

DEPARTAMENTO DE NUTROLOGIA

MANUAL DE
ALIMENTAÇÃO
5

DA INFÂNCIA À ADOLESCÊNCIA

4ª EDIÇÃO REVISADA E AMPLIADA





**SOCIEDADE BRASILEIRA
DE PEDIATRIA**

Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar

Quarta edição (revisada e ampliada)



**Departamento Científico de Nutrologia
Sociedade Brasileira de Pediatria
2018**

Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento de Nutrologia

Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. – 4ª. ed. - São Paulo: SBP, 2018.

172 p.

Organizador: Virginia Resende Silva Weffort

Colaboradores da 4ª. edição: Angela Peixoto Matos, Anne Lise Dias Brasil, Carlos Alberto Nogueira de Almeida, Elza Daniel de Mello, Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira, Graciete Oliveira Vieira, Hélcio de Sousa Maranhão, Hélio Fernandes da Rocha, Jocemara Gurmini, Joel Alves Lamounier, Junaura Rocha Barreto, Maria Arlete Meil Schimith Escrivão, Maria Marlene de Souza Pires, Marileise dos Santos Obelar, Mauro Fisberg, Mônica de Araújo Moretzsohn, Mônica Lisboa Chang Wayhs, Rafaela Cristina Ricco, Renata Rodrigues Cocco, Rose Vega Patin, Severino Dantas Filho, Valmin Ramos Silva, Virgínia Resende Silva Weffort.

Revisores: Dirceu Solé, Luciana Rodrigues Silva

Vários colaboradores.

ISBN: 978-85-88520-29-5

1. Nutrição do lactente. 2. Nutrição da criança. 3. Alimentação escolar. 4. Pediatria.
I. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia.

SBP/RJ
NLM WS 115

Sumário

Apresentação	5
Alimentação do lactente	13
Alimentação do pré-escolar	50
Alimentação do escolar	61
Alimentação do adolescente	65
Alimentação na escola	75
Alimentação saudável e prevenção de doenças	82
Alimentação da gestante e lactante	95
Segurança alimentar: xenobióticos e microrganismos nos alimentos	98
Situações especiais	103
Anexos	105
Glossário nutricional	148
Bibliografia consultada	156

Agradecimentos

À Nestlé Nutrition,
parceira constante nas
iniciativas educacionais da
Sociedade Brasileira de Pediatria,
que mais uma vez auxiliou
na edição deste Manual.

Apresentação

da 4ª edição

Com muita alegria e muito orgulho apresento aos Pediatras brasileiros, aos Residentes de Pediatria e aos estudantes de Medicina a quarta edição deste Manual de Alimentação.

Este Manual orienta como se deve alimentar de modo adequado os pacientes pediátricos durante todo o seu desenvolvimento, do recém-nascido ao adolescente e ainda enfatiza aspectos importantes sobre a alimentação adequada na escola, na gestação e os aspectos fundamentais envolvidos na prevenção de doenças que estão relacionados com os erros alimentares.

Este belo trabalho foi coordenado pela Profa. Virgínia Weffort com esmero em todos os detalhes junto a uma equipe dedicada, objetivando dois benefícios primordiais: os pacientes da faixa etária pediátrica e os pediatras.

A orientação alimentar da criança e do adolescente deve fazer parte de modo sistemático da consulta pediátrica na atenção primária, secundária e terciária, na consulta de puericultura, na consulta pré-natal, e em todas as oportunidades possíveis de interlocução do pediatra com os pais e cuidadores e com as crianças e adolescentes, sempre que possível.

Aproveitem para ampliar o seu conhecimento e compartilhá-lo com seus colegas!

Luciana Rodrigues Silva

Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar

Quarta edição (revisada e ampliada)

Editor:

Departamento Científico de Nutrologia
Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)

Organizador:

Virginia Resende Silva Weffort

Revisores:

Dirceu Solé
Luciana Rodrigues Silva

Autores:

ÂNGELA PEIXOTO DE MATTOS

Especialista em Pediatria e Gastroenterologia pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/ SBP). Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Professora Associada do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Chefe do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Complexo Universitário Professor Edgar Santos da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

ANNE LISE DIAS BRASIL

Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela ABRAN/SBP. Mestre em Pediatria e Doutora em Medicina pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM). Chefe do Setor de Distúrbios do Apetite da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM.

CARLOS ALBERTO NOGUEIRA DE ALMEIDA

Médico formado pela USP de Ribeirão Preto. Mestre e Doutor em Pediatria pela USP. Título de Especialista em Pediatria pela SBP. Título de Especialista em Nutrologia pela ABRAN. Título de Área de Atuação em Nutrologia Pediátrica pela ABRAN/SBP. Professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Diretor do Departamento de Nutrologia Pediátrica da ABRAN. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da SBP. Membro Titular da Academia Latinoamericana de Nutrologia.

DIRCEU SOLÉ

Professor Titular e Livre Docente da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia, Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Coordenador do Curso de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, UNIFESP-EPM. Diretor Científico da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Coordenador dos Departamentos Científicos da Sociedade Brasileira de Pediatria.

ELZA DANIEL DE MELLO

Especialista em pediatria pela SBP, com área de atuação em Nutrologia pediátrica e gastrope-
diatria pela SBP, e especialista em Nutrologia pela ABRAN. Mestre e Doutora em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Saúde da Criança e do Adolescente (PPGSCA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Associada do Departamento de Pediatria e do PPGSCA da Faculdade de Medicina da UFRGS. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

FÁBIO ANCONA LOPEZ

Médico pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Professor Titular aposentado da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

FERNANDA LUISA CERAGIOLI OLIVEIRA

Doutora em Medicina pelo programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à pediatria da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Título de Especialista em Pediatria com área de atuação em Nutrologia Pediátrica pela ABRAN/SBP, e Nutrição Parenteral e Enteral. Título de Especialista de Nutrição Parenteral e Enteral pela SBNEP. Pediatra da Disciplina de Nutrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da EPM – UNIFESP. Chefe do Setor de Suporte Nutricional e do Ambulatório de Dislipidemia da Disciplina de Nutrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da EPM – UNIFESP. Diretora Clínica da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional - EMTN do Instituto de Oncologia Pediátrica/GRAACC- UNIFESP. Responsável pela Terapia Nutricional Pediátrica das Enfermarias do Hospital São Paulo. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SPS e da SBP.

GRACIETE OLIVEIRA VIEIRA

Médica pediatra com área de atuação em Gastroenterologia pediátrica e Aleitamento Materno pela SBP. Professora Titular/Plena do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana. Secretária do Departamento Científico de Aleitamento Materno da SBP. Consultora na Área de Saúde da Criança e Aleitamento Materno do Ministério da Saúde. Mestre e doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia.

HÉLCIO DE SOUSA MARANHÃO

Professor Titular do Departamento de Pediatria da UFRN. Médico Pediatra pela UFRN, Especialista em Gastroenterologia pediátrica pela UNIFESP, Área de Atuação em Gastroenterologia pediátrica pela SBP e Nutrologia pediátrica pela SBP/ABRAN, Mestre em Pediatria e Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria UNIFESP-EPM. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

HÉLIO FERNANDES ROCHA

Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela ABRAN/SBP. Professor assistente de Nutrologia pediátrica da UFRJ. Mestre em Pediatria pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Chefe do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Instituto de Puericultura e Pediatria Maratagão Gesteira (IPPMG-UFRJ). Membro participante do Departamento científico de Nutrologia da SBP.

JOCEMARA GURMINI

Pediatra especialista em Gastroenterologia pediátrica pela SBP e com área de atuação em Nutrologia pela SBP/ABRAN. Especialista em Terapia Nutricional Parenteral e Enteral pela SBNPE. Mestre em Ciências da Saúde (PUCPR). Professora de Pediatria da Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Médica do Corpo Clínico do Hospital Pequeno Príncipe (HPP) Coordenadora Clínica do Serviço de Suporte Nutricional Parenteral e Enteral do Hospital Pequeno Príncipe. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

JOEL ALVES LAMOUNIER

Professor Titular de Pediatria da Universidade Federal de São João Del Rey (UFSJ). Professor Titular de Pediatria da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutor em Saúde Pública pela *University of California* (UCLA). Ex-presidente do Departamento de Aleitamento Materno SBP. Membro dos Comitês de Aleitamento Materno e de Nutrologia da Sociedade Mineira de Pediatria (SMP). Nutrólogo pela ABRAN/AMB. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

JUNAURA BARRETO

Especialista em Pediatria pela SBP e em Nutrologia pediátrica pela ABRAN/SBP e em Nutrição enteral e Parenteral pela SBNPE. Mestre em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora assistente de Pediatria da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Nutróloga pediatra da Secretaria Estadual de Saúde (SESAB) e do Hospital Universitário Professor Edgard Santos. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

LUCIANA RODRIGUES SILVA

Pediatra com área de atuação em Gastroenterologia pediátrica e Hepatologia; Profa. Titular Doutor e Pós-Doutor de Pediatria e Chefe do Serviço de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátricas da Universidade Federal da Bahia; Coordenadora Científica do Serviço de Pediatria do Hospital Aliança; Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria.

MARIA ARLETE MEIL SCHIMITH ESCRIVÃO

Médica Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela ABRAN/SBP. Mestre e Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, UNIFESP-EPM. Chefe do Setor de Obesidade da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Orientadora do Programa de Pós-graduação em Nutrição da UNIFESP-EPM. Secretária do Departamento de Nutrição da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP). Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

MARIA MARLENE DE SOUZA PIRES

Doutora em Medicina pelo Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Pós-graduação em Nutrologia pelo Instituto da Criança (FMUSP). Professora Titular do Departamento de Pediatria e professora orientadora do Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Chefe do Laboratório de Pesquisa Experimental e Clínica (MENULAB/UFSC) Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP. Presidente do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Catarinense de Pediatria - SCP e Diretora de Ensino e Pesquisa da SCP.

MARILEISE DOS SANTOS OBELAR

Pós graduação em Nutrologia Pediátrica pelo Hospital Infantil Joana de Gusmão/Universidade Federal de Santa Catarina. Mestre em Ciências Médicas/Pediatria pela UFSC. Pós graduação em Nutrologia pela ABRAN. Coordenadora das Equipes Multiprofissionais de Terapia Nutricional do HIJG e do HU - UFSC. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

MAURO FISBERG

Pediatra e Nutrólogo. Doutor em Pediatria e professor orientador pelo programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à pediatria da UNIFESP-EPM. Coordenador do Centro de Nutrologia e Dificuldades Alimentares - Instituto Pensi- Sabará Hospital Infantil. Professor associado IV do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Coordenador científico da Força Tarefa Estilos de Vida Saudáveis ILSI Brasil, diretor da Nutrociência Assessoria em Nutrologia. Membro titular do Departamento de Nutrologia da SBP e da SPSP.

MÔNICA DE ARAUJO MORETZSOHN

Médica Pediatra e Nutróloga pela Sociedade Brasileira de Pediatria. Presidente do Comitê de Nutrologia da Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro. Médica do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Instituto de Pediatria e Puericultura Martagão Gesteira – UFRJ. Membro do Departamento Científico do Comitê de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

MÔNICA LISBOA CHANG WAYHS

Pediatra com área de atuação em Nutrologia pediátrica e Gastroenterologia pediátrica pela SBP. Doutora em Medicina pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, UNIFESP-EPM. Pediatra do Serviço de Nutrologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP e membro titular do DC de Suporte Nutricional da SBP.

RAFAELA CRISTINA RICCO

Médica formada pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Mestre e Doutora em Saúde da criança e do adolescente pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRPUSP). Especialista em Pediatria pela SBP/AMB. Título de Especialista em Nutrologia pela AMB/ABRAN. Certificado de Área de Atuação em Nutrologia Pediátrica pela SBP/ABRAN/AMB. Professora da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP). Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia Pediátrica da SBP.

RENATA RODRIGUES COCCO

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, UNIFESP-EPM. Pesquisadora Associada da disciplina de Alergia, Imunologia clínica e Reumatologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Especialização em Alergia alimentar pelo *Mount Sinai Medical Center*, Nova Iorque.

ROSE VEGA PATIN

Nutricionista. Mestre e Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, UNIFESP-EPM. Especialista em Nutrição Materno-infantil pela UNIFESP-EPM. Docente do Insira Educacional e da Universidade Paulista (UNIP). Nutricionista da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM.

SEVERINO DANTAS FILHO

Pediatra com área de atuação em Nutrologia pediátrica pela ABRAN/SBP. Professor Titular de Pediatria do Departamento de Pediatria e Puericultura da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Coordenador do Banco de leite humano da EMESCAM. Professor aposentado de Pediatria da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Membro participante do Departamento de Nutrologia da SBP.

VALMIN RAMOS-SILVA

Graduação em Ciências Biológicas (1984) e Medicina (1987) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Residência Médica em Pediatria no Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória – Vitória (ES). Especialista em pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e área de atuação em Nutrologia SBP/ABRAN e Medicina Intensiva Pediátrica SBP/AMIB. Mestre em Biologia Vegetal. Doutor em Pediatria e Pós-doutorado em Educação. Docente da disciplina de Pediatria do curso de medicina e do Programa de Pós-Graduação, mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da EMESCAM. Coordenador do Programa de Doutorado em Pediatria e Saúde da Criança (DINTER PUCRS/EMESCAM). Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

VIRGÍNIA RESENDE SILVA WEFFORT

Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela ABRAN/SBP. Mestre e Doutora em Pediatria pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Professora Associada de Pediatria e Responsável pela Disciplina de Pediatria da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Supervisora da Residência em Pediatria da UFTM. Membro da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional do Hospital de Clínicas da UFTM (EMTN-HE-UFTM). Presidente do Comitê de Nutrologia da Sociedade Mineira de Pediatria (SMP). Presidente do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

1. Alimentação do Lactente

Virgínia Resende Silva Weffort
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Rafaela Cristina Ricco
Hélio Fernandes Rocha
Angela Peixoto Mattos
Fábio Ancona Lopez

1.1. Introdução

O conhecimento correto e atualizado sobre a alimentação da criança é essencial para a avaliação e a orientação adequadas sobre sua nutrição. A alimentação saudável da criança deve começar com a alimentação materna, antes, durante a gestação e durante a fase de lactação a fim de possibilitar crescimento e desenvolvimento adequados, otimizar o funcionamento de órgãos, sistemas e aparelhos e atuar na prevenção de doenças em curto e longo prazo (p. ex., anemia, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis). Para planejar a alimentação da criança é necessário considerar as limitações fisiológicas do organismo dos lactentes. Durante os primeiros meses de vida, os tratos digestório, renal e o sistema imunológico encontram-se em fase de maturação.

O leite humano, da mãe sadia e bem nutrida, atende perfeitamente às necessidades dos lactentes, a termo e saudáveis, sendo muito mais do que um conjunto de nutrientes, um alimento vivo e dinâmico, por conter substâncias com atividades protetoras e imunomoduladoras. Ele não apenas proporciona proteção contra infecções e alergias, como também estimula o desenvolvimento do sistema imunológico, a maturação dos sistemas digestório e neurológico, como também desenvolve o vínculo mãe-filho, que fará desta união um processo de nutrir também o psiquismo de ambos.

Estudos experimentais e ensaios clínicos mostram ampla evidência de que fatores nutricionais e metabólicos, em fases iniciais do desenvolvimento humano, têm efeito em longo prazo, na programação (*programming*) da saúde na vida adulta. O termo *programming* foi introduzido na literatura por Dörner, em 1974. *Programming* = indução, deleção ou prejuízo do desenvolvimento de uma estrutura somática permanente ou ajuste de um sistema fisiológico por um estímulo ou agressão que ocorre num período suscetível (p. ex., fases precoces da vida), resultando em consequências em longo prazo para as funções fisiológicas.

Um exemplo importante de *programming* em humanos é a relação entre práticas alimentares inadequadas no primeiro ano de vida e o desenvolvimento futuro de obesidade. O aleitamento materno tem efeito protetor e dose-dependente na redução do risco de obesidade na vida adulta. Durante o crescimento somático e de compartimentos corporais (massa magra, óssea e gorda), os componentes da dieta e dos alimentos são os principais fatores ambientais a influenciar o genoma humano. Esta interação ao longo da vida, em grande parte, define o estado de

saúde ou de doenças de um indivíduo. A maioria, se não todos os nutrientes, tem efeitos indiretos sobre a expressão gênica e proteica (metilações) e, consequentemente, sobre o metabolismo.

A **epigenética** representa um conjunto emergente de mecanismos, revelando como o ambiente, incluindo alimentação e nutrição, estão constantemente influenciando o genoma. As pessoas passaram a ter uma vida útil mais longa e sofreram mudanças de estilo de vida nas últimas décadas e com isto, as doenças crônicas tornaram-se mais prevalentes.

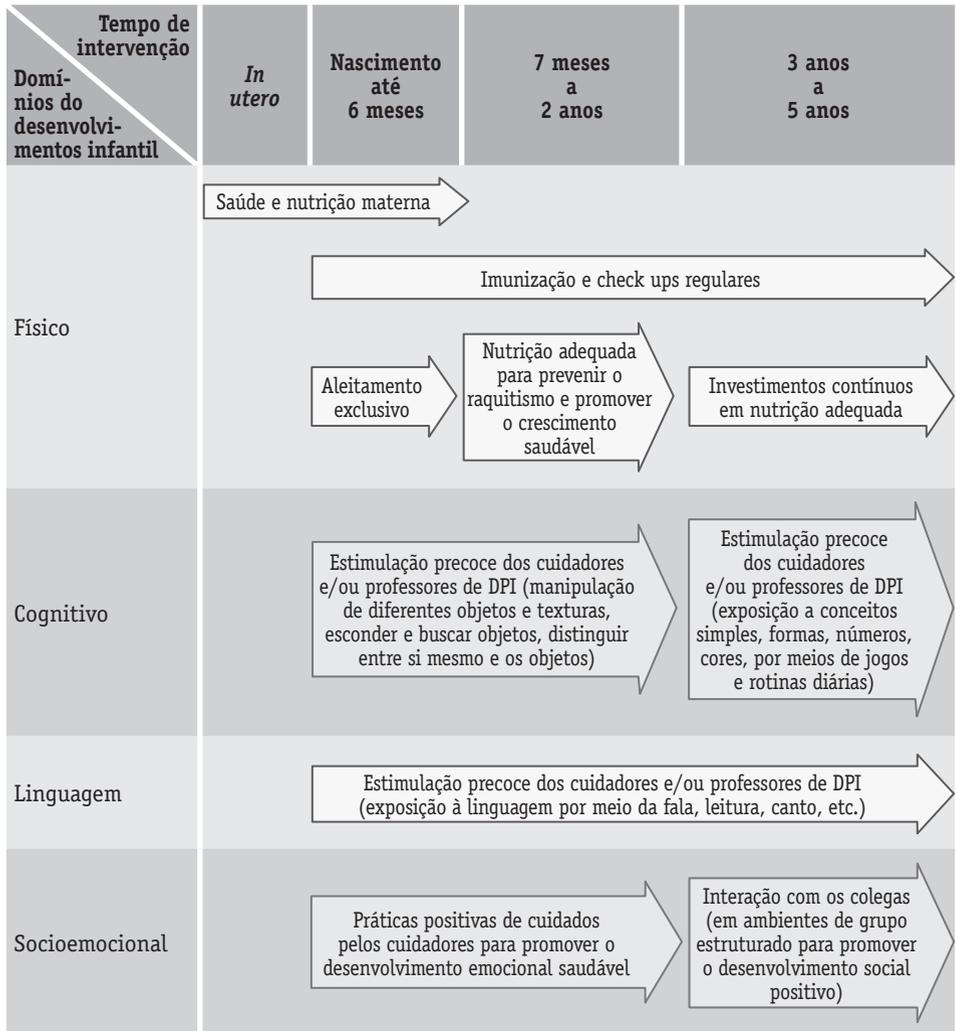
A longevidade associada às mudanças de estilo de vida nas últimas décadas corrobora para a gênese das doenças crônicas não transmissíveis, que consistem em fator de risco para maior risco de doenças cardiovasculares e oncológicas.

A nutrigenômica é o estudo do papel dos nutrientes na expressão gênica, enquanto que a epigenética ou nutrigenética, refere-se ao às respostas que o genoma humano demonstra em relação a alguns nutrientes. A literatura científica esforça-se para compreender os mecanismos pelos quais a nutrição, em especial durante o crescimento, tem papel destacado na manutenção da saúde e prevenção de doenças. (Kussmann & Fay, 2008). Além disso, mecanismos epigenéticos intrauterinos, durante a gestação, reforçam o impacto desses genes sobre a propensão do lactente em se tornar obeso e/ou diabético. (Bouchard & Ordovas, 2012)

O conceito dos primeiros mil dias surge com as evidências apresentadas na Série Lancet de 2008 ao identificar os primeiros 1000 dias de vida, período que começa após concepção, como uma janela de oportunidades para melhorar a saúde dos indivíduos, além de um conjunto de intervenções altamente efetivas para a redução da desnutrição, e propõe que haja prioridade na alocação de recursos em um grupo de países afetados. Assim, o conceito dos primeiros mil dias emerge, baseado em evidências científicas, como uma estratégia de saúde pública a ser implantada por países ou localidades. Embora identifique e proponha intervenções específicas, não foi concebido com uma proposta a ser executada somente em nível individual ou familiar. No entanto, seguir as recomendações propostas pelas intervenções certamente irá favorecer a criança em nível individual, exista ou não uma política governamental nesse sentido.

Da Cunha AJ et al 2015 destaca que a importância da nutrição no desenvolvimento infantil e reforça que este conceito é aceito pela maioria dos pesquisadores e organizações que atuam em prol da criança, conforme figura 1. Entretanto, há evidências de que crianças pequenas não podem atingir sozinhas seu pleno potencial, que depende de uma boa saúde e nutrição. Crianças que têm acesso a uma alimentação adequada às vezes não conseguem comer e crescer adequadamente por falta de estimulação quando pequenas. A estimulação também desempenha papel importante no processo de formação do cérebro e atrasos no desenvolvimento antes dos seis anos são difíceis de compensar. Estudo na área das neurociências tem mostrado que as sinapses se desenvolvem rapidamente nos primeiros anos de vida e formam a base do funcionamento cognitivo e emocional para o resto da vida.

Figura 1. Intervenções segundo domínios do desenvolvimento infantil, com ênfase nos 1000 Dias.



Fonte: Da Cunha, AJLA et al, 2015.

Os Departamentos de Nutrologia e de Aleitamento Materno da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) adotam a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde (MS) para que se recomende o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade. A partir desse período, está indicada a introdução da alimentação complementar, e deve-se estimular a manutenção do aleitamento materno até os dois anos de idade ou mais, de acordo com a vontade da criança e da mãe, desde que esta continuidade seja nutritiva. É importante ressaltar que o

consumo precoce de alimentos complementares interfere na manutenção do aleitamento materno.

O Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde (MS/OPAS, 2002) estabeleceram, para crianças menores de dois anos, dez passos para a alimentação saudável, com base no Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Esta publicação vem sendo reproduzida e atualizada no decorrer destes anos, sendo a última atualização realizada em 2015. A Sociedade Brasileira de Pediatria, adota e recomenda estas orientações.

Dez passos para uma alimentação saudável

Passo 1 – Dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou quaisquer outros alimentos.

Passo 2 – A partir dos 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.

Passo 3 – Após os 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes), três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.

Passo 4 – A alimentação complementar deverá ser oferecida sem rigidez de horários, respeitando-se sempre a vontade da criança.

Passo 5 – A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida com colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.

Passo 6 – Oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é, também, uma alimentação colorida.

Passo 7 – Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições.

Passo 8 – Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas nos primeiros anos de vida.

Passo 9 – Cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos; garantir o seu armazenamento e conservação adequados.

Passo 10 – Estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo sua alimentação habitual e seus alimentos preferidos, respeitando a sua aceitação.

Observações do Departamento de Nutrologia da SBP sobre os Dez passos

Passo 2:

A introdução dos alimentos deverá ser a mais ampla possível (porém introduza a cada 3 a 5 dias, um único alimento considerado alergênico, como: leite de vaca, ovo, soja, trigo, peixes e frutos do mar), a partir do sexto mês de vida, visando a aquisição de tolerância e redução do risco de alergenicidade. ESPGHAN 2017, recomenda que o glúten pode ser introduzido entre 4 e 12 meses, mas o consumo

de grandes quantidades deve ser evitado durante as primeiras semanas após a introdução da alimentação complementar.

Passo 3:

A criança desmamada e que está em uso de outro tipo de leite, este leite é considerado como refeição, por isto são 5 refeições.

Passo 8:

Não se deve adicionar sal no preparo da papa da alimentação complementar para lactentes até 12 meses e após esta idade usar sal com moderação. Recomendação feita por Fewtrell e colaboradores (ESPGHAN 2017). Alimentos ultra processados ou com adição de sal, açúcar e baixa qualidade nutricional não devem ser oferecidos aos lactentes (0 a 2 anos), além de reduzir o apetite da criança e competir com os alimentos nutritivos estão associados à anemia, ao excesso de peso e às alergias alimentares.

Passo 9:

Cuidados com a **higiene**: É importante orientar as mães sobre a higiene adequada das mãos, dos alimentos e dos utensílios, em especial das mamadeiras, quando utilizadas (Ex: imersão da mamadeira e utensílios do lactente em água com **hipoclorito de sódio 2,5%** por 15 minutos - 20 gotas de hipoclorito para um litro de água), pode ser utilizado o vinagre, mas a eficácia do hipoclorito é maior. Deve-se preconizar a utilização de **bicarbonato de sódio a 1%** para reduzir a contaminação com os agrotóxicos (uma colher de sopa para um litro de água) por 20 minutos.

Os alimentos devem ser preparados em local limpo, em pequena quantidade, de preferência para uma refeição, e oferecidos à criança logo após o preparo. Os restos devem ser descartados. Os alimentos precisam ser mantidos cobertos e na geladeira, quando necessitarem de refrigeração. A **água** para beber deve ser filtrada e fervida ou clorada (2 gotas de hipoclorito de sódio 2,5% por litro de água, aguardando por 15 minutos).

Passo 10:

Alimentação da criança doente: considerar a redução do apetite e o risco para deficiências nutricionais. Episódios frequentes de infecções podem desencadear um ciclo vicioso e comprometer o estado nutricional. As crianças que estão em aleitamento materno devem ser estimuladas a mamar, sob regime de livre demanda. Se estiverem recebendo alimentação complementar, é importante a oferta frequente de alimentos de alto valor nutricional, atendendo a demanda da criança, em pequenas quantidades e mais vezes ao dia. Caso a criança esteja consumindo a alimentação da família, pode ser necessário modificar a consistência (alimentos mais pastosos) para facilitar a aceitação. Em situações de febre e diarreia, a água (filtrada e fervida) ou o soro de reidratação oral deve ser oferecido. Após o processo infeccioso, estando convalescente a criança estará pronta para recuperar o crescimento (fase anabólica), portanto necessita da oferta frequente e adequada de nutrientes.

A quantidade de água pode ser a definida por Holliday & Segar (1957):

- Até 10 kg = 100 ml/kg/dia
- 10 - 20 kg = 1000 ml + 50 ml/kg/dia acima de 10 kg
- >20 kg = 1500 ml + 20 ml/kg/dia acima de 20 kg

Deixar este volume de água visível e dar ao longo do dia, pelo menos este volume. É claro que a criança doente, com diarreia ou febril, poderá necessitar de uma quantidade maior de líquido, mas ela estará sendo assistida. A recomendação é para uma primeira abordagem como instrução de puericultura e para chamar a atenção para a importância da hidratação.

1.2. Aleitamento Materno

Graciete Oliveira Vieira

O incentivo e apoio ao aleitamento materno devem ocorrer no pré-natal, sala de parto, alojamento conjunto e após a alta hospitalar, bem como nas unidades de alto risco que atendem o recém-nascido. Em 1990, com o objetivo de desenvolver mecanismos e ações de proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno, foi criada a Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC) e instituído os “dez passos para o sucesso do aleitamento materno”, que visam às modificações de rotinas hospitalares e à mobilização de profissionais de saúde envolvidos, direta ou indiretamente, nos cuidados da mãe e bebê. No ano de 2017 os dez passos, citados a seguir, foram revisados e acrescidas novas recomendações divididas em procedimentos críticos de gestão e em práticas clínicas (WHO, 2017).

Procedimentos críticos de gestão

- 1a. Cumprir plenamente o Código Internacional de Marketing de Substitutos do leite materno e as relevantes Resoluções da Assembleia Mundial da Saúde.
- 1b. Ter uma política de alimentação infantil escrita que seja rotineiramente comunicada ao staff e aos pais.
- 1c. Estabelecer sistemas contínuos de monitoramento e gerenciamento de dados.
 2. Assegurar que o pessoal (profissionais de saúde) tenha conhecimento, competência e habilidades suficientes para apoiar a amamentação.

Principais práticas clínicas

3. Discutir a importância e o manejo da amamentação com mulheres grávidas e suas famílias.
4. Facilitar contato pele a pele imediato e ininterrupto e apoiar as mães a iniciarem a amamentação o mais rápido possível após o nascimento.
5. Apoiar as mães para iniciar e manter a amamentação e superar as dificuldades mais comuns.

6. Não fornecer aos recém-nascidos amamentados outros alimentos ou líquidos além do leite materno, a menos que seja por indicação médica.
7. Possibilitar que as mães e seus filhos permaneçam juntos e pratiquem alojamento conjunto 24 horas por dia.
8. Ajudar as mães a reconhecer e responder aos sinais dos bebês para a amamentação.
9. Aconselhar as mães sobre o uso e os riscos de mamadeiras, bicos e chupetas.
10. Coordenar a alta para que os pais e seus filhos tenham acesso adequado à assistência e cuidados contínuos.

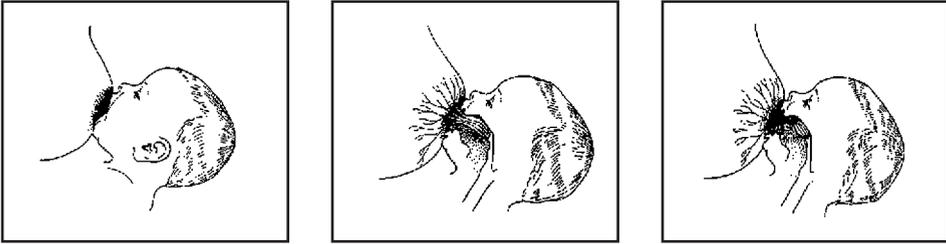
1.2.1. Definição de termos

É muito importante conhecer e utilizar as definições de aleitamento materno adotadas pela OMS (2015) e reconhecidas mundialmente. Assim, o aleitamento é definido como:

- **Aleitamento materno exclusivo:** quando a criança recebe somente leite materno, diretamente da mama, ou leite humano ordenhado, e nenhum outro alimento líquido ou sólido, com possível exceção para medicamentos; ou seja, toda a energia e nutrientes são fornecidos pelo leite materno.
- **Aleitamento materno predominante:** quando o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como sucos de frutas ou chás, mas não recebe outro leite.
- **Aleitamento materno:** quando a criança recebe leite materno, diretamente do seio ou dele extraído, independentemente de estar recebendo qualquer alimento, incluindo leite não-humano.
- **Aleitamento materno complementado:** quando a criança recebe, além do leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido com a finalidade de complementá-lo, e não de substituí-lo. Nessa categoria a criança pode receber, além do leite materno, outro tipo de leite, mas este não é considerado alimento complementar.
- **Aleitamento materno misto ou parcial:** quando a criança recebe leite materno e outros tipos de leite.

1.2.2. Como a criança mama

Ao nascer, a criança é movida por reflexos que asseguram sua sobrevivência. Uma criança nascida a termo e sadia tem reflexos que facilitam a mamada. O reflexo de busca (procura) auxilia o bebê a encontrar o mamilo mediante um estímulo realizado na face, lábios ou região perioral, que faz com que ele gire a cabeça para o mesmo lado, com a boca aberta e abocanhe o mamilo e aréola, dando início ao reflexo de sucção. Para extrair o leite, o bebê suga o mamilo e a aréola que penetram em sua boca até tocar o palato; a pressão da aréola tracionada contra o palato com a língua propulsiona o leite dos seios lactíferos para a boca da criança, de modo que ela possa engolir (reflexo de deglutição) (Figura 2).

Figura 2. Reflexo da sucção e da deglutição.

Fonte: Brasil, 2015.

1.2.3. Manejo clínico da amamentação

A prolactina é o hormônio responsável pela produção de leite e tem seus níveis regulados pelo estímulo de sucção do complexo mamilo-areolar através da pega adequada e frequência das mamadas. No entanto, a ocitocina é o hormônio responsável pela ejeção de leite, sendo influenciada por fatores emocionais maternos: ela aumenta em situações de autoconfiança e diminui em momentos de ansiedade e insegurança. Por conseguinte, é fundamental que o pediatra dê apoio, oriente e proponha soluções para as possíveis dificuldades do aleitamento materno.

O bebê deve começar a mamar logo após o nascimento, ainda na sala de parto, estando a mãe em boas condições e o recém-nascido com manifestação ativa de sucção e choro. O contato precoce da criança com a mãe e a estimulação sensorial da mama ajudam a consolidação do reflexo da sucção, com abreviação do tempo de apojadura (descida do leite) e fortalecimento do vínculo mãe-filho.

Para que o bebê ordene o peito, eficientemente, é necessário estar em posição que lhe permita abocanhar, adequadamente, o mamilo e a aréola. A mãe pode estar sentada, recostada ou deitada; mama apoiada com a mão, com o polegar bem acima da aréola e os outros dedos e toda a palma da mão debaixo da mama; o polegar e o indicador formam a letra C, de modo que o lactente possa abocanhar o mamilo e boa parte da aréola. Não é recomendado pinçar o mamilo entre o dedo médio e o indicador. O bebê deve estar bem apoiado, com a cabeça e o corpo alinhados; o corpo, bem próximo e voltado para o da mãe (barriga com barriga), queixo tocar o peito e boca bem aberta, de frente para o mamilo.

Apesar de a sucção do recém-nascido ser um ato reflexo, a prática bem-sucedida do aleitamento materno depende, em grande parte, do apoio e das orientações recebidas pelas mães na gestação, nos primeiros momentos após o nascimento e na alta hospitalar. Muitas vezes, a técnica de amamentar precisa ser ensinada e, para tanto, é necessário o pediatra realizar a observação da mamada (posição e pega). No quadro 1 estão descritos alguns sinais de que a amamentação vai bem e de possíveis dificuldades; eles devem ser observados pelo pediatra antes da alta hospitalar e nas consultas subsequentes.

Quadro 1. Observação de mamadas

Sinais de que a amamentação vai bem	Sinais de possível dificuldade na amamentação
<p>Mãe Mãe parece estar saudável Mãe relaxada e confortável Sinais de vínculo entre a mãe e o bebê</p>	<p>Mãe Mãe parece estar mal e deprimida Mãe parece tensa ou desconfortável Sem contato visual com o bebê</p>
<p>Bebê Bebê parece saudável Bebê calmo e relaxado Bebê procura o peito, se com fome</p>	<p>Bebê Bebê parece sonolento ou doente Bebê está impaciente ou chorando Bebê não procura o peito</p>
<p>Mamas Mama parece saudável Sem dor ou desconforto Mama apoiada com dedos longe do mamilo</p>	<p>Mamas Mama vermelha, inchada ou ferida Mama ou mamilo dolorosos Mama apoiada com os dedos na aréola</p>
<p>Posição do bebê Cabeça e tronco do bebê alinhados Corpo do bebê bem perto do corpo da mãe Nádegas do bebê apoiadas Nariz do bebê na altura do mamilo</p>	<p>Posição do bebê Bebê com pescoço ou tronco torcidos Bebê longe da mãe Bebê apoiado pela cabeça ou costas somente Nariz do bebê acima ou abaixo do mamilo</p>
<p>Pega do bebê Mais aréola acima da boca do bebê Boca do bebê bem aberta Lábio inferior virado para fora Queixo do bebê toca a mama</p>	<p>Pega do bebê Mais aréola abaixo da boca do bebê Bebê com boca pouco aberta Lábios para frente ou para dentro Queixo do bebê não toca a mama</p>
<p>Sucção Sugadas lentas e profundas, com pausas Bochecha redonda durante a mamada Bebê solta o peito quando termina a mamada Mãe apresenta sinais do reflexo da ocitocina</p>	<p>Sucção Sugadas rápidas Esforço da bochecha durante a mamada Mãe tira o bebê do peito Mãe sem sinais do reflexo da ocitocina</p>

Fonte: WHO, 2004.

O bebê deve mamar sob livre demanda, ou seja, todas as vezes que quiser, sem horários fixos ou determinados. Depois de ele esvaziar o primeiro peito, a mãe deve oferecer-lhe o segundo; o completo esvaziamento da mama assegura a manutenção do estímulo de produção do leite. O tempo de esvaziamento da mama é variável para cada criança; alguns conseguem fazê-lo em poucos minutos e outros, em até 30 minutos. Para retirar o bebê do peito, recomenda-se introduzir gentilmente o dedo mínimo no canto da sua boca; ele largará o peito, sem tracionar o mamilo. Após a mamada, colocá-lo de pé no colo, quando ele poderá ou não arrotar.

O ritmo intestinal no primeiro ano de vida, sobretudo nos primeiros meses, é diferenciado. Nos primeiros meses, a criança pode evacuar todas as vezes que mamar, devido à presença do reflexo gastrocólico, ou evacuar com intervalo muito longo, até de dias; isso é considerado normal, desde que as fezes estejam amolecidas, não apresentem raias de sangue e o aumento de peso seja adequado. O ganho ponderal da criança deve ser acompanhado, mensalmente, para monitorar o seu crescimento.

São poucas as contraindicações absolutas do aleitamento materno. A Organização Mundial de Saúde definiu algumas razões médicas aceitáveis para uso de substitutos do leite materno (Tabela 1). Condutas quanto a outras doenças infecciosas maternas podem ser consultadas em http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Aleitamento_-_DoencMat_Infec_e_Amam.pdf.

No que diz respeito ao uso de medicamentos, informações adicionais podem ser consultadas em http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Aleitamento_-_Uso_Medicam_durante_Amament.pdf. E, no site da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (*LactMed*), pelo site <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/lactmed.htm>

Tabela 1. Razões médicas aceitáveis para uso de substitutos do leite materno definidas pela Organização Mundial de Saúde

Condições que justificam contraindicar a amamentação permanentemente	
Infecção pelo HIV	Se a alimentação substituta é aceitável, factível, acessível, sustentável e segura
Condições que justificam contraindicar a amamentação temporariamente	
Doenças maternas graves	Septicemia ou outras condições clínicas que impedem a mãe de cuidar do seu filho

continua...

... continuação

Condições que justificam contraindicar a amamentação temporariamente	
Vírus do Herpes simples tipo 1	Deve ser evitado o contato direto entre as lesões mamárias da mãe e a boca do bebê até que as lesões estejam curadas
Doença de Chagas	Na fase aguda da doença ou quando houver sangramento mamilar evidente
Uso de alguns medicamentos como: drogas sedativas, psicoterápicas, antiepilépticas e opiáceos e suas combinações	Provocam efeitos colaterais tais como tontura e depressão respiratória. Se possível buscar alternativas de drogas compatíveis com a amamentação
Uso de radiofármacos como o Iodo-131 radioativo	A mãe pode voltar a amamentar cerca de dois meses após o uso. Esta substância pode ser evitada, uma vez que existem alternativas mais seguras
Uso em excesso de iodo ou iodo tópico (ex. povidone-iodato)	Pode resultar em anormalidades eletrolíticas ou supressão da tireoide no bebê. Recomendam-se usar alternativas mais seguras e manter a amamentação
Uso de medicamentos antineoplásicos	Interromper a amamentação durante a terapia
Álcool, opiáceos, benzodiazepínicos e maconha (cannabis)	Podem causar sedação tanto na mãe como no bebê. As mães devem ser incentivadas a não usar tais substâncias e ter apoio para abstinência

Fonte: World Health Organization, 2009.

1.3. Crianças que não estão em aleitamento materno – o que usar?

Virginia Resende Silva Weffort
 Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
 Hêlio Fernandes Rocha
 Rafaela Cristina Ricco

Diante da impossibilidade do aleitamento materno, deve-se utilizar uma fórmula infantil que satisfaça as necessidades do lactente, conforme recomendado por sociedades científicas nacionais e internacionais (ESPGHAN, AAP e SBP). Todas as fórmulas (infantis para lactentes e de seguimento para lactentes) disponíveis no Brasil são consideradas seguras, pois seguem as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA RDC nº 43 e 44/2011), que segue as quantidades de nutrientes do leite materno (tabela 2).

São poucas as contraindicações absolutas ao aleitamento materno, que podem ser consultadas no site da Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento Científico – Aleitamento Materno: www.sbp.com.br e no site do Ministério da saúde http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/amamentacao_uso_medicamentos_2ed.pdf

Antes do sexto mês, deverá ser utilizada uma fórmula infantil para lactentes (primeiro semestre); a partir do sexto mês, recomenda-se uma fórmula infantil de seguimento para lactentes (segundo semestre).

Para as crianças que utilizam fórmulas infantis, a introdução de alimentos não-lácteos deverá seguir o mesmo preconizado para aquelas em aleitamento materno exclusivo (a partir dos 6 meses).

Tabela 2. Composição do colostro e do leite materno maduro de mães de crianças a termo e pré-termo e do leite de vaca

Nutriente	Colostro (3-5 dias)		Leite Maduro (26-29 dias)		Leite de vaca
	A termo	Pré-termo	A termo	Pré termo	
Calorias (kcal/dL)	48	58	62	70	69
Lipídios (g/dL)	1,8	3,0	3,0	4,1	3,7
Proteínas (g/dl)	1,9	2,1	1,3	1,4	3,3
Lactose (g/dL)	5,1	5,0	6,5	6,0	4,8

Fonte: Fonte: BRASIL. CAB. 2015

Características gerais das fórmulas infantis (Anexo 1)

- Gordura: mistura de óleos vegetais que fornecem os ácidos graxos essenciais (AGE), dentre eles ácido lineico e o alfa-linolênico.

- Carboidratos: as fórmulas contêm lactose apenas ou associação de lactose com polímeros de glicose (maltodextrina).
- Proteínas: polimérica (soro do leite /caseína) ou parcialmente hidrolisada (soro).
- Minerais: há modificação nos teores dos minerais, tentando aproximar os seus teores aos do leite materno. A relação cálcio/fósforo é adequada.
- Oligoelementos: atendem às necessidades da criança sadia.
- Outros nutrientes e componentes:
 - Nucleotídeos (papel fundamental na estrutura do DNA e RNA; também são essenciais para o metabolismo celular),
 - Oligossacarídeos do Leite Humano (OLH) ou Human Milk Oligosaccharides (HMO) são carboidratos naturalmente presentes no leite humano, prolongamentos do açúcar do leite, a lactose, com combinações de galactose, N-acetilglicosamina, fucose e/ou ácido siálico. São componentes biologicamente ativos que modulam de forma benéfica a microbiota do lactente, assim como o desenvolvimento do intestino, do sistema imunológico e, potencialmente, do sistema neurológico. O leite humano contém mais de 200 HMO diferentes. Destes, cerca de 20 estão presentes em concentrações mais elevadas, sendo que os mais abundantes são a 2'-FL e a LNnT.
 - Prebióticos (GOS/FOS) são carboidratos não-digeríveis que estimulam o crescimento e/ou atividade de um grupo de bactérias no cólon que traz benefícios à saúde do indivíduo,
 - Probióticos são microorganismos vivos capazes de alcançar o trato gastrointestinal e alterar a composição da microbiota, produzindo efeitos benéficos à saúde quando consumidos em quantidades adequadas,
 - LC-PUFAS são ácido graxos poli-insaturados de cadeia longa que participam na estrutura da membrana celular da retina e do sistema nervoso central – docosaenoico (C22:6n3) - DHA e ácido araquidônico (C20:4n6) - ARA.

Características gerais do leite de vaca:

O leite de vaca (*in natura*, integral, pó ou fluido), por não contemplar as características descritas acima da fórmula infantil, não é considerado alimento apropriado para crianças menores de um ano. O pediatra deve estar atento, pois apesar de estarem na forma em pó, os leites de vaca desidratados não são próprios para o uso em lactentes.

As inadequações do leite de vaca são:

- Qualidade das Gorduras: contém baixos teores de ácidos graxos essenciais, como o ácido linoleico (dez vezes inferior às fórmulas infantis), sendo necessário o acréscimo de óleo vegetal para que atenda às necessidades nutricionais do recém-nascido.
- Quantidade e qualidade dos Carboidratos: a sua quantidade é insuficiente quando o leite é diluído a 2/3, sendo necessário o acréscimo de outros açúcares, frequentemente mais danosos à saúde, como a sacarose, com elevado poder cariogênico.

- Proteínas - fornece alto teor proteico com consequente elevação da carga renal de soluto. O excesso proteico aumenta o risco de doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão arterial, além da qualidade da proteína contribuir para adiposidade no futuro. Apresenta relação caseína/proteínas do soro inadequada, comprometendo a digestibilidade e absorção de nutrientes.
- Minerais e eletrólitos: fornece altas taxas de sódio, contribuindo para a elevação da carga renal de soluto, deletéria principalmente para os recém-nascidos de baixo peso.
- Vitaminas: baixos níveis de vitaminas D, E e C.
- Oligoelementos são fornecidos em quantidades insuficientes, com baixa biodisponibilidade de todos os oligoelementos, salientando-se o ferro e o zinco.

O Anexo 2 contém a análise comparativa da quantidade média de macronutrientes e energia no leite humano maduro e no leite de vaca.

Quadro 2. Nutrientes do leite humano, leite de vaca integral e fórmula infantil

	Leite Humano	Leite de vaca integral	Fórmulas infantis
Proteínas	Quantidade adequada, fácil de digerir	Quantidade aumentada, difícil de digerir devido a relação caseína/proteínas do soro	Melhor relação proteínas do soro/caseína ou parcialmente hidrolisada do soro de leite. Algumas fórmulas infantis possuem redução proteica e melhor perfil de aminoácidos
Lipídeos	Suficiente em ácidos graxos essenciais, lipase para digestão	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase	Adicionado ácidos graxos essenciais (DHA, ARA), redução da gordura saturada e acréscimo de óleos vegetais (AGE)
Minerais	Quantidade adequada	Excesso de cálcio e fósforo, sódio, cloro e potássio	Modificação nos teores dos minerais. Relação cálcio/fósforo adequada, favorecendo a mineralização óssea
Ferro e zinco	Pouca quantidade, bem absorvido	Pouca quantidade, mal absorvido	Adicionado
Vitaminas	Quantidade suficiente	Deficiente D, E e C	Vitaminas adicionadas

continua...

... continuação

	Leite Humano	Leite de vaca integral	Fórmulas infantis
HMO	Quantidade suficiente	Deficiente	Adicionado
Prebióticos	Quantidade suficiente	Deficiente	Adicionado (GOS, FOS)
Probióticos	Quantidade suficiente	Deficiente	Adicionado
Água	Suficiente	Necessário extra	Pode ser necessária

Na tabela 3 estão definidos o volume e número de refeições lácteas no primeiro ano de vida.

Tabela 3. Volume e número de refeições lácteas por faixa etária no primeiro ano de vida

Idade	Volume/Refeição	Número de refeição/dia
Do nascimento aos 30 dias	60 - 120 ml	6 a 8
30 a 60 dias	120 - 150 ml	6 a 8
2 a 3 meses	150 - 180 ml	5 a 6
3 a 4 meses	180 - 200 ml	5 a 6
> 4 meses	180 - 200 ml	2 a 3

Fonte: Brasil. CAB. 2015

1.4. Alimentos Complementares

Virgínia Resende Silva Weffort
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha
Joel Alves Lamounier

A alimentação complementar é o conjunto de todos os alimentos, além do leite materno, oferecidos durante o período em que a criança continuará a ser amamentada ao seio sem exclusividade deste. Ao mesmo tempo, o pediatra tem a responsabilidade de orientar a introdução da alimentação complementar, destacando a importância de nutrientes adequados, preparados artesanalmente pelas famílias a partir de alimentos de boa qualidade de origem, conservação e higiene. A partir dos seis meses

completos, atendendo ao desenvolvimento digestório, imunológico e neurológico do lactente, a possibilidade da introdução de outros alimentos se faz adequada.

Os sistemas digestório e renal do lactente são imaturos, o que limita a sua habilidade em manejar alguns componentes de alimentos diferentes do leite humano. Devido à alta permeabilidade do tubo digestivo, o lactente corre o risco de apresentar reações de hipersensibilidade a proteínas estranhas à espécie humana. O rim imaturo, por sua vez, não reduz a capacidade necessária de concentrar a urina para eliminar altas concentrações de solutos provenientes de alguns alimentos. Aos 4-6 meses a criança encontra-se num estágio de maturidade fisiológica e neurológica, com atenuação do reflexo de protrusão da língua, que facilita a ingestão de alimentos semi-sólidos. As enzimas digestivas são produzidas em quantidades suficientes, razão que as habilitam a receber outros alimentos além do leite materno.

Os lactentes com até 2 anos de idade devem consumir alimentos com baixa carga de solutos excretáveis pelos rins e de alimentos com conhecida capacidade de não agredir o epitélio digestório e que não provoquem dificuldades de digestão e absorção, como muitos condimentos, incluindo sal, açúcares, excessivamente gordurosos, devendo ser evitados os alimentos industrializados, ultraprocessados os com inclusão de componentes químicos para conservação ou flavorização. É recomendado o consumo de alimentos saudáveis, prioritariamente “*in natura*” que sejam preparados em casa, com boas condições de higiene.

Os alimentos industrializados, caracterizados como processados ou ultraprocessados, segundo a classificação NOVA (2016), devem ser abolidos nos primeiros anos de vida. Estes alimentos possuem maior teor de sal, açúcar e gorduras, principalmente saturadas e *trans*.

Os quatro grupos de alimentos da classificação NOVA (Monteiro et al, 2016) foram a base para a formulação das principais recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014):

- ***In natura* ou minimamente processados** – Os alimentos *in natura* são obtidos de plantas ou de animais e não passam por muitas alterações. Os alimentos minimamente processados passam por alguma modificação: limpeza, remoção de partes indesejáveis, divisão, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento, mas não são adicionados de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias. Exemplos: Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos *in natura* ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, integral ou parbolizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; feijão de todas as cores, lentilhas, grão de bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, carnes (boi, suína, peixe, de ave), ovos, iogurte sem açúcar,
- **Ingredientes culinários processados** - São produtos alimentícios fabricados pela indústria a partir de substâncias que existem em alimentos *in natura* ou na natureza. São usados para preparar as refeições. Exemplos: Sal de cozinha extraído de minas ou da água do mar; açúcar, melado e rapadura extraídos da cana de açúcar ou da beterraba; mel extraído de favos de colmeias; óleos e gorduras extraídos de

alimentos de origem vegetal ou animal (como óleo de soja ou de oliva, manteiga, creme de leite e banha), amido extraído do milho ou de outra planta, sal iodado,

- **Alimentos processados** – São alimentos elaborados a partir de alimentos *in natura*, porém geralmente adicionados de sal ou de açúcar [ou outra substância de uso culinário] para durarem mais ou para permitir outras formas de consumo (conservas, geleias...). Exemplos: Conservas de hortaliças, de cereais ou de leguminosas, castanhas adicionadas de sal ou açúcar, carnes salgadas, peixe conservado em óleo ou água e sal, frutas em calda, queijos e pães,
- **Alimentos ultraprocessados** - São produtos produzidos por grandes *indústrias* e que levam muitos ingredientes, *como* sal, açúcar, óleos, gorduras e aditivos alimentares (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor, entre outros). Exemplos: refrigerantes e pós para refrescos; salgadinhos de pacote; sorvetes, chocolates, balas e guloseimas, pães de forma, de *hotdog* ou de hambúrguer; pães doces, biscoitos, bolos e misturas para bolo; cereais matinais, barras de cereal; bebidas energéticas, achocolatados e bebidas com sabor de frutas; caldos liofilizados com sabor de carne, de frango ou de legumes; maioneses e outros molhos prontos; produtos congelados prontos para aquecer incluindo tortas, pratos de massa e pizzas pré-preparadas; extratos de carne de frango ou de peixe empanados do tipo *nuggets*, salsicha, hambúrguer e outros produtos de carne reconstituída, e sopas, macarrão e sobremesas instantâneos.

Não há evidências de que exista alguma vantagem na introdução precoce (antes dos 6 meses de idade) de outros alimentos que não o leite humano na dieta da criança. Por outro lado, os relatos de que essa prática possa ser prejudicial são abundantes.

A alimentação complementar pode ser chamada de transição, quando especialmente preparada para a criança pequena até que ela possa receber alimentos na mesma consistência dos consumidos pela família (em torno dos 9 a 11 meses de idade). Alimentos utilizados pela família (modificados ou simplesmente alimentos da família) são aqueles do hábito familiar; devem ser oferecidos, inicialmente, em forma de papa, passando para pequenos pedaços e, após os 12 meses, na mesma consistência consumida pela família. É de extrema importância a avaliação, pelo pediatra e/ou nutricionista, sobre a qualidade dos alimentos consumidos pela família, e do uso de condimentos que não são permitidos para o lactente. Vale ressaltar que temperos "*in natura*" como salsinha, cebolinha, manjericão, alecrim, tomilho, sálvia, coentro dentre outros são permitidos na elaboração de preparações.

O período de introdução da alimentação complementar é de elevado risco para a criança, tanto pela oferta de alimentos desaconselháveis quanto pelo risco de sua contaminação devido à manipulação e ao preparo inadequado, favorecendo a ocorrência de doença diarreica e desnutrição.

A qualidade nutricional é outro risco, ressaltando a necessidade aumentada de micronutrientes como vitaminas e minerais. Com o crescimento acelerado do primeiro ano de vida, os requerimentos de ferro e zinco aumentam muito além do que o leite materno costuma oferecer. Cerca de 50% a 70% do zinco, assim como 70% a 80% do ferro deverão vir de fontes complementares por meio da alimentação. O restante

da necessidade de ferro deve ser suplementado (profilaxia medicamentosa) para evitar as consequências das deficiências a curto e longo prazos. Estes nutrientes estão presentes em maiores quantidades nas carnes e vísceras. (Anexos 3 e 4). As vísceras podem ter risco elevado de contaminação por xenobióticos e por salmonelas na manipulação, motivo pelo qual terão que ser sempre muito bem cozidas.

A orientação correta para as mães, durante a amamentação é de fundamental importância e deve ser realizada por profissionais da área de saúde. Exemplificando os riscos, o consumo exagerado de gordura *trans* pelas mães, presente em maior quantidade nos alimentos industrializados (sorvetes, biscoitos recheados, alimentos pré-prontos congelados, entre outros) eleva a concentração desse tipo de gordura no leite materno com subsequente modificação na composição corporal do RN (aumento de massa gorda). A concentração de alguns micronutrientes no leite materno depende da dieta consumida pela mãe.

Nos casos de mãe vegetariana estrita ou vegana, seu leite terá deficiência de ferro, zinco, vitamina B12, B6, B3, B2, A, D, cálcio, DHA, proteínas devendo receber suplementação (Anexo 5).

Tipos de vegetarianismo: ovolactovegetariano: consomem laticínios e ovos; lactovegetariano: consomem laticínios; ovo-vegetariano: consomem ovos; vegetariano estrito: não incluem qualquer tipo de alimento de origem animal na alimentação; veganos: não incluem qualquer tipo de alimento de origem animal na vida (Anexo 6).

Apesar da dieta macrobiótica não ser totalmente vegetariana, os alimentos consumidos são essencialmente de origem vegetal, visto que as bases da alimentação são os cereais integrais, a sopa temperada com *miso* ou *tamari*, vegetais, feijão e as algas, e raramente consomem peixes, ovos, carne de aves, e laticínios, o que também pode provocar deficiências uma vez que estes alimentos possuem menor concentração e baixa biodisponibilidade para ferro e zinco.

As crianças não devem ser vegetarianas devido às deficiências citadas acima, caso seja opção da família, devem ser suplementadas. Na maioria dos casos só a orientação nutricional não é suficiente, devendo suplementar os nutrientes em risco de deficiência como: cálcio, ferro, zinco, vitaminas A, D, B1, B2, B6, B12, DHA e proteínas (Guia prático de atualização – Vegetarianismo. DC nutrologia – SBP, 2017).

O leite de vaca integral, por várias razões já listadas, entre as quais ser pobre em ferro e zinco, não deverá ser introduzido antes dos 24 meses de vida. É um, dos grandes responsáveis pela alta incidência de anemia ferropriva em menores de dois anos no Brasil. Para cada mês de uso do leite de vaca a partir do 4º mês de vida ocorre queda de 0,2 g/dL nos níveis de hemoglobina da criança.

É necessário lembrar que a introdução da alimentação complementar deve ser gradual, sob a forma de papas (alimentação de transição), oferecida com colher. A colher deverá ter o tamanho adequado ao diâmetro da boca do lactente e deve ser preferivelmente de silicone, plástico ou de metal emborrachado para evitar o contato metálico direto com a língua.

A transição do seio materno, ou mesmo da mamadeira, coincide com a transição do colo para uma posição supina, sem apoio. Esta transição para colher deve ocorrer no colo, antes de se levar a criança para a cadeira ou carrinho.

Além das recomendações publicadas oficialmente por comitês profissionais, há outras abordagens sendo difundidas pela *internet* como, por exemplo, o *Baby-Led Weaning* (BLW) que significa: o desmame guiado pelo bebê. Conceitualmente a idealizadora, a britânica Gill Rapley, defende a oferta de alimentos complementares em pedaços, tiras ou bastões.

Assumindo os grandes questionamentos dos pais e dos profissionais de saúde relativos ao BLW, como risco de engasgo, e de baixa oferta de ferro e de calorias, um grupo de estudiosos neozelandeses, criou uma versão chamada *Baby-Led Introduction to Solids* (BLISS), que significa Introdução aos Sólidos Guiada pelo Bebê.

Não há evidências e trabalhos publicados em quantidade e qualidade suficientes para afirmar que os métodos BLW ou BLISS sejam as únicas formas corretas de introdução alimentar (Fewtrell et al ESPGHAN, 2017), portanto o Departamento de Nutrologia da SBP recomenda que no momento da alimentação, o lactente pode receber os alimentos amassados oferecidos na colher, mas também deve experimentar com as mãos, explorar as diferentes texturas dos alimentos como parte natural de seu aprendizado sensorio motor. Deve-se estimular a interação com a comida, evoluindo de acordo com seu tempo de desenvolvimento (Guia prático de atualização: a alimentação complementar e o método BLW, DC nutrologia-SBP, 2017).

A composição da dieta deve ser equilibrada, variada e fornecer todos os tipos de nutrientes. A oferta excessiva de carboidratos (especialmente, os simples) e de lipídeos predispõe a doenças crônicas como obesidade e diabetes tipo 2.

A preocupação deverá ser não somente com a quantidade como também com a qualidade. Os ácidos graxos com mais do que uma dupla ligação (insaturação) são nomeados como poli-insaturados (PUFAs). O tamanho das cadeias determina a nomenclatura: até seis carbonos são os de cadeia curta; de seis a doze são os de cadeia média; de doze a vinte são os de cadeia longa (LC-PUFAs); e com mais de vinte são os de cadeia muito longa (VLC-PUFAs). Este último átomo de carbono ligado ao radical metila é conhecido como ômega (ω) e a partir dele, o número de carbonos até a primeira dupla ligação definirá se o ácido graxo é ômega 3, 6 ou 9. As dessaturases hepáticas não são capazes de realizar uma dupla ligação entre os carbonos ômega 3 e 4 e nem entre os carbonos ômega 6 e 7. Por esta razão os ácidos graxos com estas insaturações obrigatoriamente devem ser fornecidos pela alimentação e são conhecidos como essenciais (ácido linoleico - ômega-6 e ácido alfa-linolênico - ômega-3). Os óleos vegetais comestíveis são ricos em ácido graxo linoleico (ômega-6), mas o ácido graxo alfa-linolênico (ômega-3) encontra-se nos óleos de soja, canola e sementes (linhaça, nozes). Os ácidos graxos com mais de vinte carbonos (araquidônico (C20 ω 6) e o docosahexaenoico (C22 ω 3) são importantes para o crescimento cerebral e retiniano. É de fundamental importância o fornecimento adequado desses ácidos graxos na gestação e nos primeiros meses de vida. O leite materno é uma ótima fonte destes ácidos graxos essenciais, sendo essa mais uma razão para sua recomendação na alimentação da mãe. Recomenda-se suplementação de DHA (200 a 600mg) para gestantes e especialmente para as nutrizes. (Consenso ABRAN, 2014; Koletzko, 2008).

Outra preocupação diz respeito ao consumo excessivo de proteína, em fases precoces da vida. Estudos demonstraram que o consumo excessivo de proteínas na fase

de alimentação complementar, relacionava-se com maior adiposidade, aos 7 anos de idade. Koletzko e colaboradores (2009; 2014) postularam a tese do efeito protetor que o aleitamento materno oferece contra o desenvolvimento futuro da obesidade seja, em parte, decorrente das taxas menores de crescimento no primeiro ano de vida, comparativamente a crianças que recebem fórmula infantil. Os autores publicaram um estudo multicêntrico que constatou que a maior oferta de proteína no primeiro ano de vida está relacionada ao desenvolvimento de obesidade futura. Nesse estudo, crianças alimentadas com fórmulas infantis no primeiro ano de vida foram randomicamente alocadas para receber maior ou menor conteúdo proteico. Aquelas que receberam fórmulas infantis de menor conteúdo proteico (no limite preconizado pelo *Codex Alimentarius*) demonstraram índice de massa corporal, aos 2 e aos 6 anos, semelhante ao das que receberam aleitamento materno, mas inferior ao dos lactentes que usaram fórmulas com maior conteúdo proteico. Os autores relataram que a utilização de fórmulas infantis com menor conteúdo proteico, para alimentar crianças sem aleitamento materno, dentro dos limites preconizados pelo *Codex Alimentarius*, poderia reduzir em 13% o risco de obesidade futura (Koletzko et al, 2009 e 2014).

É importante oferecer água potável, a partir da introdução da alimentação complementar, ou em uso de fórmula infantil, porque os alimentos dados ao lactente apresentam maior quantidade de proteínas por grama e maior quantidade de sais o que causa sobrecarga de solutos para os rins, que deve ser compensada pela maior oferta de água. A quantidade de água pode ser calculada pela regra de Holliday & Segar (1957) descrita no quadro 3 ou como na tabela 4.

Quadro 3. Oferta hídrica na faixa etária pediátrica (Regra de Holiday-Segar).

Até 10 kg = 100 ml/kg/dia

10 - 20 kg = 1000 ml + 50 ml/kg/dia acima de 10 kg

>20 kg = 1500 ml + 20 ml/kg/dia acima de 20 kg

Fonte: Holiday-Segar, 1957.

Tabela 4. Recomendação de água para lactentes

Idade	Recomendação (litros/dia)	Particularidades
0 – 6 meses	0,7	Leite humano
7 – 12 meses	0,8	Leite humano e/ou fórmula infantil e alimentação complementar
1 – 3 anos	1,3	0,9 litros de líquidos (água e bebidas)

Fonte: DRI, 2006.

A ingestão excessiva de sódio por lactentes está associada ao desenvolvimento de hipertensão arterial. Vale ressaltar que a preferência por determinados sabores (muito doce ou salgado, por exemplo) pode ser modificada pela exposição precoce a esse tipo de alimento. Existe paladar específico para o sal, que quando estimulado em diversas espécies de mamíferos, incluído o homem, levam à preferência futura por alimentos com conteúdo excessivo de sódio. O Departamento de Nutrologia da SBP propõe neste manual, que seja alterada a nomenclatura de *papa salgada* para apenas **papa principal de misturas múltiplas**, quando se referir às papas, oferecidas como almoço e jantar. O sal não deve ser adicionado às papas, sendo suficiente o conteúdo de sódio intrínseco aos alimentos utilizados no preparo (Fewtrell et al ESPGHAN 2017).

É bem conhecido que o bebê humano nasce com um gosto inato para o doce e uma aversão ao amargo. A preferência pelo salgado vai se desenvolvendo a partir do segundo semestre de vida e depende mais de fatores ambientais de exposição que de fatores hereditários. A exposição mais precoce aumenta também o interesse por esse sabor. (Stein et al, 2006; Nazaré et al, 2016).

A quantidade de iodo dos alimentos (como 100g de peixes = 50 µg; leite = 57,3 µg; ovo = 24,7 µg), do leite materno ou das fórmulas infantis é suficiente para as necessidades do lactente, não sendo necessária a adição do sal iodado nem suplementação medicamentosa. A necessidade recomendada para crianças de 0 a 7 anos de idade é de 90 µg (UNICEF/WHO, 2007).

Estudos randomizados, publicados em 2015, demonstraram não haver intervalo ideal para a introdução do glúten objetivando a diminuição do risco de desenvolver doença celíaca e que postergar a sua introdução não modifica a incidência da doença e apenas o início das manifestações (Chmielewska et al, 2015). Dessa forma, a recomendação atual para a população geral de lactentes é de que alimentos que contêm glúten podem ser introduzidos após os 6 meses de vida juntamente com os demais alimentos que compõem a alimentação complementar (Silano et al, 2016; Fewtrell, 2017).

A introdução de certos alimentos, potencialmente alergênicos, como ovo e peixe, pode ser realizada a partir do sexto mês de vida, mesmo em crianças com história familiar de atopia. Os estudos que avaliaram os benefícios da introdução de alimentos alergênicos a partir dos 6 meses e não tardiamente, observaram menor risco para o desenvolvimento futuro de desfechos alérgicos. A introdução após um ano de idade parece aumentar ainda mais os riscos de alergia.

As recomendações nutricionais para crianças com idade inferior a 2 anos têm sido constantemente revistas por grupos de especialistas (Anexo 7). Diferentes parâmetros também têm sido usados para o cálculo das necessidades calóricas diárias por faixa etária, considerando o gasto total de energia e a energia necessária para o crescimento.

A OMS estabeleceu em 2004, requerimentos energéticos para lactentes e outras faixas etárias utilizando o método da água duplamente marcada (Anexo 8).

Não há uma definição de proporção de macronutrientes em relação à oferta energética total para crianças até um ano de idade (Anexo 9). A necessidade proteica e de aminoácidos para lactentes (0 a 6 meses) encontra-se nos Anexos 10 e 11.

A partir dos 6 meses de vida, deve-se introduzir a alimentação complementar, mantendo-se o aleitamento materno até os 2 anos de idade ou mais. Retardar a introdução de alimentos complementares não protege a criança do desenvolvimento de doenças alérgicas, podendo mesmo, aumentar este risco. Entretanto, antecipar a introdução de grande variedade de alimentos sólidos para crianças de 3 a 4 meses de vida parece elevar o risco de eczema atópico e de alergia alimentar. Na tabela 5, está o esquema proposto pela SBP, AAP, ESPGHAN.

Tabela 5. Esquema para introdução dos alimentos complementares

Faixa etária	Tipo de alimento
Até 6º mês	Leite materno exclusivo
6º a 24º mês	Leite materno complementado
6º mês	Frutas (amassadas ou raspadas)
6º mês	Primeira papa principal de misturas múltiplas
7º a 8º mês	Segunda papa principal de misturas múltiplas
9º a 11º mês	Gradativamente, passar para a refeição da família com ajuste da consistência
12º mês	Comida da família – observando a adequação dos alimentos

Fonte: Brasil. CAB. 2015

As frutas *in natura*, raspadas, amassadas ou picadas devem ser oferecidas em colher, nesta idade. O tipo de fruta a ser oferecido deverá respeitar as características regionais, custo, estação do ano e a presença de fibras, lembrando que nenhuma fruta é contraindicada, a não ser a carambola nos casos de insuficiência renal (alimentos regionais veja o site www.saude.gov.br/nutricao).

Os sucos (naturais e artificiais) devem ser evitados pelo risco de predispor à obesidade devido ao maior consumo de calorias e não ingestão das fibras das frutas que contribuem para diminuir a absorção do açúcar (Kendrin R. et al, 2015; Fewtrell, 2017; Melvin, 2017).

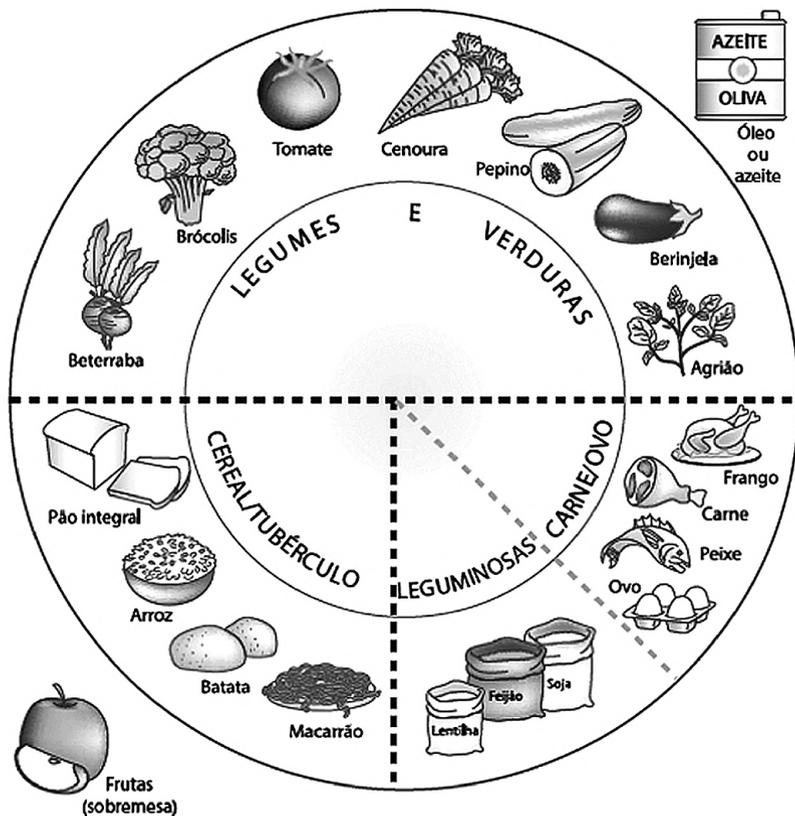
A primeira papa principal de misturas múltiplas, deve ser oferecida a partir dos 6 meses de vida, no horário de almoço ou jantar (iniciadas no horário em que a família também estiver alimentando-se). Nas primeiras semanas pode ser completa com o leite materno, até que a criança se mostre saciada apenas com a papa.

A segunda papa de misturas múltiplas será oferecida a partir do sétimo mês de vida. Os grupos de alimentos e número de porções/dia para crianças de 6 a 11 meses segundo a pirâmide de alimentos (Anexo 12) estão expressos nos Anexos 13 e 14.

É recomendado que os alimentos sejam apresentados no prato.

Em 2011, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos lançou o My Plate, um guia internacional que pode ser visitado em www.choosemyplate.gov, com a intenção de facilitar as orientações de distribuição dos grupos de alimentos na refeição respeitando as recomendações nutricionais preconizadas na pirâmide alimentar (Anexo 12). O DC de Nutrologia da SBP endossa o uso desse instrumento, mostrado na Figura 3.

Figura 3. Esquema do prato para ser utilizado em todas as idades, variando o tamanho das porções.



Fonte: Weffort e Lamounier, 2017

Não há restrições para a introdução de alimentos diferentes concomitantemente sendo que a refeição deve conter pelo menos um alimento de cada um dos grupos descritos no Quadro 4. O tamanho dessas porções segue a proposta da pirâmide dos alimentos. (Anexo 12)

Quadro 4. Componentes das misturas

Cereal ou tubérculo	Leguminosa	Proteína animal	Hortaliças
Arroz	Feijões	Carne bovina	<u>Verduras</u>
Milho	Soja	Visceras	alface
Macarrão	Ervilha	Carne de frango	couve
Batatas	Lentilhas	Carne suína	repolho
Mandioca	Grão-de-bico	Carne de peixe	<u>Legumes</u>
Inhame		Ovos	tomate
Cará			abóbora
Farinha de trigo			cenoura
Aveia			pepino

Algumas definições podem auxiliar a orientação aos pais:

- Legumes são vegetais cuja parte comestível não são folhas. Por exemplo: cenoura, beterraba, abóbora, chuchu, vagem, berinjela, pimentão, tomate dentre outros.
- Verduras são vegetais cuja parte comestível são as folhas. Por exemplo: agrião, alface, taioba, espinafre, serralha, beldroega, acelga, almeirão, couve, repolho, rúcula e escarola.
- Os tubérculos são caules curtos e grossos, ricos em carboidratos. Por exemplo: batata baroa, inglesa, doce), mandioca (macaxeira ou aipim), cará e inhame.

A carne, na quantidade de 50 a 70 g/dia (para duas papas), não deve ser retirada após o cozimento, mas, sim, picada, tamisada (cozida e amassada com as mãos) ou desfiada, fundamental que seja oferecida à criança (procedimento fundamental para garantir oferta adequada de ferro e zinco). Aos 6 meses, os dentes estão próximos às gengivas, o que as tornam endurecidas, de tal forma que auxiliam a triturar os alimentos e massageam as gengivas. Os cortes de carne com maior quantidade de ferro são as de segunda: músculo dianteiro, ácem, paleta, fraldinha ou coxão duro (ficando melhores cozidas em pedaços na panela de pressão e desfiadas para a criança comer). As carnes de primeira podem ser moídas ou picadas em pedaços, por serem mais macias (coxão mole, filé mignon, alcatra, patinho, contrafilé).

As vísceras, quando utilizadas, deverão sofrer cozimento demorado a fim de evitar possíveis contaminações de manipulação em abatedouros com grande incidência de salmoneloses.

Os ovos, além de excelente fonte proteica e de cofatores de alta eficiência nutricional têm baixo custo e a sua adoção deve ser incentivada na alimentação complementar. Para garantir a não contaminação por bactérias enteropatogênicas próprias da casca do ovo, este deve sempre ser consumido cozido, oferecendo clara e gema. Sempre que possível, diversificar o tipo de proteína animal consumida, ao longo da semana proporcionando maior variedade de nutrientes essenciais e micronutrientes para o crescimento e desenvolvimento nesta fase, como ferro e zinco.

Óleo vegetal (preferencialmente óleo de soja ou canola devido à quantidade de ômega 3 presente nestes óleos e sua proporção com o ômega 6, como mostra

no quadro 3) deve ser usado na quantidade de 3 a 3,5 ml para cada 100mL ou 100 gramas de preparação. Não é permitido o uso de caldos ou tabletes de carne industrializados, de legumes ou quaisquer condimentos industrializados. O óleo pode ser aquecido para refogar os alimentos. Os quadros 5 e 6 mostram a composição dos óleos vegetais mais utilizados e a orientação de ingestão dietética de gorduras para crianças.

Quadro 5. Composição dos óleos vegetais comumente utilizados

Tipo de óleo	Gordura (g)	Saturada	Monoin-saturada	Poliin-saturada	PUFA (n-6)	PUFA (n=3)	Colesterol (mg)
Canola	100	7	59	30	20	9,3	0
Milho	100	13	24	59	58	0	0
Girassol	100	10	19	66	66	0	0
Colza	100	7	56	33	22	11,1	0
Soja	100	15	43	38	35	2,6	0
Oliva	100	14	74	8	8	0,6	0
Gordura vegetal sólida	100	25	45	26	3	1,6	0
Banha de porco	100	39	45	11	10	1	95
Gordura láctea	81	50	23	3	21	1,2	219

Fonte: Koletzko, 2008.

Quadro 6. Recomendação de ingestão de gorduras para crianças.

Componente da dieta	Quantidade
Ingestão total de gordura	30% a 40% da oferta total de energia
Ácidos Graxos Saturados	< 10% da energia
Ácidos Graxos Poli-insaturados	5% – 15 % do total de energia
N6 PUFAs	4% – 13% do total de energia
N3 PUFAs	1% – 2 % do total de energia
N6:N3	5 a 10:1
Ácidos Graxos Monoinsaturados	Sem restrição nos limites da gordura total
Gordura Trans	< 2% do total de energia
Ácido Erúcido	< 1% do total de energia
Ácidos Láurico e Mirístico	< 10% do total de energia

Fonte: Koletzko, 2008.

A papa deve ser amassada, sem peneirar ou liquidificar. Nos primeiros dias, é normal a criança derramar ou cuspir o alimento; portanto, tal fato não deve ser interpretado como rejeição ao alimento. Recomenda-se iniciar com pequenas quantidades do alimento, entre uma e 2 colheres de chá, colocando o alimento na ponta da colher e aumentando o volume conforme a aceitação da criança. Orientar a família que a criança tem capacidade de autorregular sua ingestão alimentar e que os pais são “modelos” para a criança e, portanto, o hábito alimentar, e o estilo de vida saudáveis devem ser praticados por todos os membros da família. (WHO, 1989).

A interação alimentar é considerada plena quando os envolvidos conseguem expressar os seus sinais e o outro reconhecer. Para os pais (ou cuidador) ocorre quando ele alimenta a criança de forma bem-sucedida e para a criança quando ela é capaz de ter autonomia alimentar, através da emissão de sinais que reflitam seus desejos, de forma clara, o que permite que ela própria regule o cuidado que recebe, constitui dessa forma, uma vinculação altamente interativa. *Mentro e col* descreveram os atributos essenciais de uma alimentação responsiva ótima por parte da criança. São eles: contato visual com o cuidador como evidenciado por sorriso; expressão de vocalizações agradáveis dirigidas para o cuidador, tal como evidenciado pela ausência de choro ou irritação; resposta motora às tentativas de alimentação, como evidenciado pela postura relaxada, movimentos tranquilos e moldagem ao corpo do cuidador. A existência destes atributos contribui para uma interação positiva entre cuidador/criança durante a alimentação da criança

A consistência dos alimentos deve ser progressivamente aumentada; respeitando-se o desenvolvimento da criança, evitando-se, dessa forma, a administração de alimentos muito diluídos (com baixa densidade energética) e propiciando oferta calórica adequada. Além disso, crianças que não recebem alimentos em pedaços até os 10 meses apresentam, posteriormente, maior dificuldade de aceitação de alimentos sólidos.

Dos 6 aos 11 meses, a criança amamentada estará recebendo 3 refeições com alimentos complementares ao dia (2 papas e uma de fruta). A criança que não estiver em aleitamento materno, é de maior risco nutricional e, portanto, é recomendado que receba maior frequência de alimentos complementares com 5 refeições (2 papas, 3 de leite, além das frutas).

Por volta dos 8 a 9 meses a criança pode começar a receber a alimentação na consistência habitualmente consumida pela família, na dependência do seu desenvolvimento neuropsicomotor. É importante avaliar o hábito alimentar da família, afim de identificar possíveis ricos nutricionais como o consumo excessivo de gordura e sódio.

Oferecer frutas como sobremesa é importante após as refeições principais, com a finalidade de contribuir com a absorção do ferro não-heme presente em alimentos como feijão e folhas verde-escuras.

Devem-se evitar alimentos industrializados pré-prontos, refrigerantes, café, chás, embutidos, entre outros. A oferta de água de coco (como substituto da água) é desaconselhável, por conter sódio e potássio em sua composição.

No primeiro ano de vida não se recomenda o consumo de mel. Nessa faixa etária, os esporos do *Clostridium botulinum*, capazes de produzir toxinas na luz intestinal, podem causar botulismo.

Sugere-se separar os alimentos, amassar com o garfo e oferecer os alimentos de modo individual, para que o lactente aprenda a desenvolver preferências e paladares diversos.

A escolha dos alimentos do cardápio deve respeitar os alimentos disponíveis em sua região e suas tradições familiares. A comida do almoço pode ser a mesma do jantar ou do jantar para o almoço.

Exemplos de papas podem ser vistos no Anexo 15.

Não se deve acrescentar açúcar ou leite à papa principal de misturas múltiplas (na tentativa de melhorar a sua aceitação), pois podem prejudicar a adaptação da criança às modificações de sabor e consistência das refeições. A exposição frequente a um determinado alimento e a criatividade na preparação e na apresentação facilita a sua aceitação. Em média, são necessárias de 8 a 10 exposições ao alimento para que ele seja plenamente aceito pela criança.

A introdução de alimentos novos e de consistência diferente da amamentação é momento de grande aprendizado para o lactente, mas também, como toda novidade, é um momento de crise. A amamentação tem o poder de aliar alimentação com afeto, esta passagem deve ter também afeto na condução. O uso de colher deve ser iniciado com o lactente no colo da mãe ou de quem for dar as colheradas. A paciência e a suavidade, com palavras tranquilizadoras e manifestações positivas para o sucesso devem completar os esforços de quem ajuda nesta iniciação.

A maneira como será conduzida a mudança do regime de aleitamento materno exclusivo para essa multiplicidade de opções poderá determinar a curto, médio ou longo prazo, atitudes favoráveis ou não em relação ao hábito e comportamento alimentares.

O respeito ao tempo de adaptação aos novos alimentos, também o respeito às preferências e às novas quantidades de comida modificará a ação destes alimentos em mecanismos reguladores do apetite e da saciedade. Assim, deve-se respeitar a autoregulação do lactente, não interferindo na sua decisão de não querer mais se alimentar.

As evidências sugerem que, embora a ingestão de porções em refeições individualizadas seja um tanto quanto irregular, o consumo energético em 24 horas costuma ser adequado. Em nossa cultura, ainda há o conceito de que “comer bem” é sinônimo de “comer muito”, além disso associa-se a idéia de que comer muito traz mais resistência às doenças. Atitudes excessivamente controladoras e impositivas podem induzir ao hábito inadequado do consumo excessivo de calorias, seja pela preferência de alimentos hipercalóricos ou pelo consumo de porções volumosas. Esta condição é apontada como uma das causas preocupantes do aumento das taxas de obesidade infantil que se tem observado nos últimos anos, além de também ser uma das causas das dificuldades alimentares na infância.

A alimentação complementar, embora com horários mais regulares que a amamentação, deve permitir pequena liberdade inicial quanto às ofertas e horários permitindo a adaptação do mecanismo fisiológico da regulação da ingestão. Mantém-se, assim, a percepção correta das sensações de fome e saciedade, característica imprescindível para a nutrição adequada, sem excessos ou carências.

O Anexo 16 ilustra esquema de alimentação para uma criança de 8 meses em regime de aleitamento materno, como mostram os quadros 7 e 8 quanto à textura e quantidade ingerida.

Quadro 7. Esquema para o dia alimentar

Café da manhã	Leite materno ou fórmula infantil
Lanche da manhã ou colação	Leite materno + fruta
Almoço	Cereal ou tubérculo + proteína animal + leguminosa + hortaliças (verduras+legumes) + fruta
Lanche da tarde	Leite materno ou fórmula infantil + fruta
Jantar	Igual almoço
Lanche da noite	Leite materno ou fórmula infantil

Quadro 8. Recomendações: Idade, textura e quantidade

Idade	Textura	Quantidade
A partir de 6 meses	Alimentos amassados	Iniciar com 2 a 3 colheres de sopa e aumentar a quantidade conforme aceitação
A partir dos 7 meses	Alimentos amassados	2/3 de uma xícara ou tigela de 250 ml
9 a 11 meses	Alimentos cortados ou levemente amassados	3/4 de uma xícara ou tigela de 250 ml
12 a 24 meses	Alimentos cortados	Uma xícara ou tigela de 250 ml

Fonte: Ministério da Saúde. CAB 23, 2015

1.5. Alimentação para Lactentes entre Um e Dois Anos de Idade

Virgínia Resende Silva Weffort
 Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
 Hélio Fernandes Rocha
 Joel Alves Lamounier

Nesta faixa etária, a amamentação deve continuar. As refeições já devem ser similares às consumidas pela família, atentando-se para garantir a menor oferta de alimentos industrializados gordurosos, ricos em sódio e sacarose. Podem consumir todos os tipos de carnes e ovos, com estímulo ao consumo de frutas e hortaliças

(verduras e legumes). Ressalta-se que aquelas de folhas verdes escuras apresentam maior teor de ferro, cálcio e vitaminas e que esforços devem ser feitos para apresentá-las de forma apetitosa. Não permitir a utilização de alimentos artificiais e corantes, assim como os “salgadinhos”, sucos artificiais e refrigerantes, uma vez que os hábitos alimentares adquiridos nessa idade se mantêm até a vida adulta (Anexos 12, 13 e 14).

Deve ser incentivada a ingestão média de 600 ml de leite de vaca, preferencialmente fortificado com vitaminas e minerais e teor adequado de proteína, (como as fórmulas infantis de primeira infância e os compostos lácteos), assim como de outros derivados do leite (iogurtes, queijos), afim de garantir o consumo adequado de cálcio. Não se deve substituir refeições principais por lacteas. O consumo de leite de vaca integral, nessa faixa etária, é importante fator de risco para o desenvolvimento de anemia carencial ferropriva.

A partir do primeiro ano, os lactentes podem ser estimulados a tomar iniciativa na seleção dos alimentos. Os pais devem oferecer alimentos variados, saudáveis e em porções adequadas e permitir que a criança defina o quanto quer comer. As refeições devem ser realizadas à mesa ou em cadeira própria para a criança, juntamente com a família, em ambiente calmo e agradável, sem televisão ligada ou outro tipo de distração, pois são fatores que proporcionam satisfação pelo ato de comer.

Os alimentos sólidos podem ser manuseados ou oferecidos no prato, auxiliados de utensílio adequado (colher pequena, estreita e rasa). Os líquidos ofertados em copo ou xícara, de preferência de plástico e inquebrável. Nesta fase, inicia-se o treinamento para o uso de talheres que é um estímulo à coordenação e à destreza motora, funcionando como importante incentivo ao desenvolvimento.

É importante destacar que diferente do aleitamento materno, onde a alimentação ocorre de forma instintiva, o comportamento alimentar é aprendido e depende de condições físicas e do desenvolvimento da criança, considerando suas habilidades orais, sensoriais para interpretar e lidar com o alimento. Outros aspectos como as relações emocionais, sociais, motivacionais, ambientais e familiares devem ser considerados, pois influenciam o aprendizado alimentar e a relação estabelecida com o alimento.

A Organização Mundial da Saúde (2009) elaborou quatro pontos chave para caracterizar os princípios de alimentação responsiva e enfatiza que o alimento da criança deve ser servido em prato separado, para que os pais ou cuidador da criança possa observar a quantidade de alimento consumido. São eles:

1. Alimentar a criança pequena diretamente e assistir as crianças mais velhas quando elas já comem sozinhas. Alimentar lenta e pacientemente, além de encorajar a criança a comer, mas não obrigá-la.
2. Se a criança recusar o consumo de muitos alimentos, oferecer diferentes combinações de alimentos/preparações, de gostos, texturas e métodos de encorajamento.
3. Minimizar distrações durante as refeições, pois a criança perde o interesse facilmente.

4. Reforçar que o período destinado à realização das refeições deve ser momentos de aprendizados e amor – importante conversar com a criança durante a alimentação e manter contato olho no olho.

A queixa de recusa alimentar é muito frequente no segundo ano de vida, quando a velocidade de crescimento diminui bastante em relação ao primeiro ano e, conseqüentemente diminuem também as necessidades nutricionais e o apetite. Nesta idade, a criança está naturalmente no processo de neofobia. Por isso, as crianças devem ser estimuladas a comer vários alimentos, com diferentes gostos, cores, consistência, temperaturas e texturas explorando-se as suas curiosidades e fantasias. Para isto a paciência, a criatividade e a persistência são as principais operadoras, nunca forçar, ameaçar ou associar eventos negativos ao ato de comer. Também não se deve premiar com ofertas extras ao alimento que está sendo oferecido a fim de se conseguir a confiança da criança no que ela gosta e não reforçar o comportamento de recusa alimentar (neofolia).

A dependência de um único alimento, como o leite, ou o consumo de grandes volumes de outros líquidos, como o suco de fruta, pode levar a um desequilíbrio nutricional. Os sucos devem ser evitados, dando-se preferência às frutas *in natura*. A presença de excesso de sal em preparações caseiras ou industrializadas, assim como o sal de adição devem ser evitados, inclusive para os pais. Desta forma, é recomendado a retirada do saleiro da mesa durante às refeições..

Os tipos de alimentos/preparações escolhidos devem ser adequados à capacidade de mastigar e engolir da criança. O tamanho das porções de alimentos/preparações deve ser ajustado ao grau de aceitação da criança. A pirâmide alimentar para crianças de 1 a 2 anos descreve as porções sugeridas para cada grupo de alimentos (Anexo 12). No Anexo 17 segue exemplo de cardápio.

Embora dietas com baixo teor de gordura e colesterol sejam amplamente recomendadas para os adultos, o Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria e o Comitê de Nutrição da Associação Americana de Cardiologia concordam que não deve haver restrição de gordura e colesterol durante os dois primeiros anos de vida. Para as crianças entre 1 e 2 anos com obesidade, pode-se optar pela oferta de leite com baixo teor de gorduras (semi-desnatado), sob supervisão médica/nutricional, com objetivo de evitar deficiências nutricionais e déficit de crescimento.

Recomenda-se não consumir açúcar de nenhum tipo (refinado, cristal, mascavo, mel, melado, rapadura etc) durante os dois primeiros anos de vida da criança.

O famoso “café com leite” é uma preparação que faz parte da cultura do Brasil, habitualmente consumida por todas as faixas etárias, entretanto vale ressaltar que crianças de 6 meses até 2 anos de idade não devem consumir tal preparação. A cafeína e substâncias equivalentes presentes no café, mate, chá preto, guaraná natural e refrigerantes, mesmo em pequenas quantidades é um poderoso estimulante, podendo deixar a criança muito agitada, além disso compromete a absorção de importantes nutrientes como ferro, zinco e cálcio.

Ao avaliar o consumo alimentar de uma criança, deve-se aproveitar para verificar os hábitos e padrões alimentares da família, uma vez que esses exercem um papel fundamental no comportamento alimentar da criança.

1.6. Suplementação

Virgínia Resende Silva Weffort
 Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
 Hélio Fernandes Rocha
 Joel Alves Lamounier

Vitaminas

A maioria das vitaminas não é sintetizada pelo organismo e necessitam ser ingeridas pela alimentação. Nos casos de alimentação deficiente com riscos de carência, a vitamina deve ser utilizada sob a forma medicamentosa, principalmente nos primeiros anos de vida.

A **vitamina K** é dada ao nascimento, na dose de 1 mg por via intramuscular, para prevenir a doença hemorrágica.

Em relação à vitamina D, o leite materno contém cerca de 25 UI por litro, dependendo do status materno desta vitamina. A necessidade diária da criança no primeiro ano de vida é de 400 UI de **vitamina D**. O Departamento de Nutrologia da SBP preconiza suplementação de vitamina D para recém-nascido a termo, desde a primeira semana de vida, mesmo que em aleitamento materno exclusivo ou fórmula infantil.

Tabela 6. Necessidades recomendadas de ingestão de vitamina D (UI)

Idade	RDA	UL
0 – 12 meses	400	1000
1 a 3 anos	600	1500
Prematuros quando peso for superior a 1500 g e houver tolerância de ingestão oral	400	

Fonte: Documento científico - DC Nutrologia SBP 2014; Guia prático – Hipovitaminose D. DC Endocrinologia, 2017

Entre os fatores de risco para a deficiência de vitamina D, encontram-se: deficiência materna durante a gravidez, mãe vegetariana, não exposição ao sol, viver em altas latitudes, viver em áreas urbanas com prédios e/ou poluição que bloqueiam a luz solar, pigmentação cutânea escura, uso de protetor solar, variações sazonais, cobrir todo o corpo ou uso de alguns anticonvulsivantes (hidantoína, fenobarbital), glicocorticoides e antiretrovirais.

Os três critérios mais utilizados para avaliar o status da 25-OH-vitamina D são os da *American Academy of Pediatrics*, *Endocrine Society Clinical Practice Guideline*, e o recente *Global Consensus for Nutritional Rickets*, que representa as recomendações de 11 associações médicas internacionais. Por esses critérios, a definição de hipovitaminose D pode variar de inferior a 12ng/mL a inferior a 29 ng/mL.

A exposição direta da pele à luz solar, não é recomendada devido aos riscos dos raios ultravioleta. Deve-se usar fatores de proteção (roupas e protetor solar), para expor a criança ao sol (Consenso de fotoproteção SBP, 2017).

A concentração de **vitamina A** no leite materno varia de acordo com a dieta da mãe. Em regiões com alta prevalência de deficiência de vitamina A, a OMS, o Ministério da Saúde e a SBP preconizam o esquema para suplementação medicamentosa de vitamina A, na forma de megadoses por via oral, que devem ser administradas a cada 4 a 6 meses:

- crianças de 6 a 12 meses: 100.000 UI;
- crianças de 12 a 72 meses 200.000 UI.

É importante saber se a criança está recebendo polivitamínico que contenha vitamina A, para não receber a megadose. Também é preconizado realizar o inquérito alimentar para saber se a criança está com deficiência de ingestão da vitamina A para poder repor.

Necessidades de vitamina A conforme a idade pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7. Recomendação de ingestão diária de vitamina A ($\mu\text{g}/\text{dia}$ – UI/dia)

Estágio de vida	RDA	AI	UL
- 6 meses		400 - 1333	600 - 2000
7 - 12 meses		500 - 1667	600 - 2000
1 - 3 anos	300 - 1000		600 - 2000

Fonte: Institute of Medicine. Dietary reference intakes, 2006. OMS/MS, 2012

RAE equivalente de atividade de retinol; RDA ingestão dietética recomendada;

AI ingestão adequada; UL limite superior tolerável de ingestão

Equivalentes da atividade do retinol: RAE = 1 μg de retinol = 3,33 UI.

1 μg de retinol = 12 μg de β -caroteno ou 24 μg de outros carotenóides

No Anexo 18, pode-se ver o conteúdo de vitamina A em alguns alimentos.

Quadro 9. Principais fontes de vitaminas e minerais

Nutriente	Principais fontes alimentares
Vitamina A	leite integral e seus derivados integrais, gema, ostras, fígado, óleo de fígado, óleo de peixes, principalmente de bacalhau, e margarina (após a legislação bromatológica que obriga a fortificação do produto com essa vitamina durante a fabricação). A pró-vitamina A (carotenos) pode ser encontrada em hortaliças e em frutas amarelo-alaranjadas e verde-escuros, como cenoura, abóbora, batata-doce, mamão, caju, ervilha, agrião, almeirão, mostarda, couve e alguns óleos de origem vegetal (dendê, pequi e buriti).

continua...

... continuação

Nutriente	Principais fontes alimentares
Complexo B	<p>B1 - carnes, vísceras e farinhas integrais, levedo de cerveja e germe de trigo.</p> <p>B2 - leite e derivados, fígado, vegetais folhosos (alface, brócolis, almeirão, repolho, espinafre, couve), carnes, frutas, ovos, leguminosas e cereais integrais.</p> <p>B3 - carnes vermelhas, vísceras, peixes, crustáceos, aves, levedo de cerveja, grãos de cereais, leguminosas e castanha-do-pará.</p> <p>B5 - vísceras, carnes vermelhas, peixes, batata, tomate, germe de trigo, brócolis, couve-flor e leveduras.</p> <p>B6 - milho, gérmen de trigo, soja, melão, batatas, carne e miúdos (fígado, rim, coração).</p> <p>B7 - vísceras, soja, gema de ovo, cogumelos e, em menor quantidade, em peixes, nozes, amendoim e aveia.</p> <p>B9 - ácido fólico: feijão, vísceras, folhas verde-escuras (brócolis, espinafre), batata, trigo e leveduras e, em menor quantidade, em leite, ovos e frutas.</p> <p>B12 - tecidos animais, carnes bovina, suína, de aves e de peixes, vísceras, principalmente fígado, rins e coração, gema de ovo, frutos do mar e levedo de cerveja e, em menor quantidade, leite e derivados.</p>
Vitamina C	frutas e as hortaliças de folhas verdes.
Vitamina D	D2 (ergocalciferol), obtida pela irradiação ultravioleta do ergosterol vegetal (vegetais, fungos, levedos) e em produtos comerciais; D3 (colecalfiferol), resultado da transformação não-enzimática do precursor 7-deidrocolesterol existente na pele dos mamíferos, pela ação dos raios ultravioleta. O 7-deidrocolesterol é encontrado, também, em óleo de fígado de bacalhau, atum, cação, sardinha, gema de ovo, manteiga e pescados gordos (arenque).
Vitamina E	azeite de oliva, óleos vegetais (soja, girassol, milho, algodão), amêndoas, avelãs, cereais, gordura animal, gema de ovo, manteiga, folhas verdes e legumes.
Vitamina K	Vitamina K1 ou filoquinona é encontrada em vegetais verdes folhosos, tomate, espinafre, couve-flor, repolho e batata. A vitamina K2 ou menaquinona é sintetizada pelas bactérias intestinais (tem maior importância para o recém-nascido e o lactente) e a vitamina K3, ou menadiona, é a forma sintética.

continua...

... continuação

Nutriente	Principais fontes alimentares
Cálcio	Leite e derivados, frutas, peixe, carnes, verduras, feijão.
Cobre	Ostras, Carnes, fígado vísceras, aves, cereais, frutas secas, chocolate e peixes.
Cromo	Carnes e grãos integrais.
Ferro	Carnes vermelhas, fígado de boi, vegetais verde-escuros, leguminosas.
Fluór	Frutos do mar, água potável natural ou artificial.
Fósforo	Leite e derivados, carnes, ovos, cereais, leguminosas, frutas.
Magnésio	Hortaliças verdes, frutas, leguminosas frutos do mar, sementes e cereais.
Molibdênio	leguminosas, grãos de cereais, vegetais de folha verde-escura, vísceras.
Potássio	vegetais, frutas, carnes, aves, peixes, leite e cereais
Selênio	Carnes, cereais, frutos do mar, castanhas, nozes.
Zinco	Carne bovina, frango, peixe, leguminosas, cereais integrais, nozes..
Iodo	Peixes, leite materno, leite de vaca, fórmulas infantis, ovos, banana, ameixa, ervilha, sal iodado

Ferro

A OMS propõe que a suplementação profilática de ferro medicamentoso para lactentes seja realizada de maneira universal, em regiões com alta prevalência de deficiência de ferro, na dose diária de 12,5 mg a partir do sexto mês de vida. A recomendação do ESPGHAN (Fewtrell, 2017) é de 0,9 a 1,3mg/kg/dia e salientaram que aos 6 meses de idade, as reservas de ferro endógeno da criança estão esgotados e a necessidade de ferro exógeno aumenta rapidamente como o requerimento fisiológico por kg de peso. Betsy Losof (2006), acompanhou crianças do nascimento aos 19 anos de idade e observou o quanto a deficiência de ferro interfere no quociente de inteligência. Marques et al (2016) mostram em pesquisa a correlação entre hemoglobina materna e de seus filhos em aleitamento materno exclusivo, recomendando a adoção de três estratégias para garantir o adequado nível de ferro corporal no início da vida: suplementação efetiva de ferro as gestantes durante o

pré-natal, clampeamento do cordão em tempo oportuno (no mínimo após um minuto do nascimento) e incentivo contínuo a prática da amamentação exclusiva no primeiro semestre de vida. A Academia Americana de Pediatria recomenda a suplementação de ferro aos 4 meses de vida, mesmo em aleitamento materno exclusivo, desde 2011. Para prevenir a deficiência de ferro os Departamentos Científicos de Nutrologia e de Hematologia da Sociedade Brasileira de Pediatria passaram a recomendar o início da suplementação de ferro aos 3 meses de idade, como mostra a tabela 8.

Tabela 8. Recomendação quanto à suplementação de ferro

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional em aleitamento materno exclusivo ou não	1 mg de ferro elementar/kg peso/dia a partir do 3º mês até 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional em uso de menos de 500mL de fórmula infantil por dia	1 mg de ferro elementar/kg peso/dia a partir do 3º mês até 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo com peso inferior a 2500g	2 mg/kg de peso/dia , a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso entre 2500 e 1500g	2 mg/kg de peso/dia , a partir de 30 dias durante um ano. Após este prazo, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso entre 1500 e 1000g	3 mg/kg de peso/dia , a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso inferior a 1000g	4 mg/kg de peso/dia , a partir de 30 dias durante um ano. Após este período, 1mg/kg/dia mais um ano

Fonte: Consenso sobre Anemia Ferropriva. Departamentos de Nutrologia e Hematologia – SBP/2018

Além da prevenção medicamentosa da carência de ferro, deve-se estar atento para a oferta dos alimentos ricos ou fortificados com ferro (cereal, farinha e leite), lembrando que, a partir de 18 de junho de 2004, as farinhas de trigo e de milho foram fortificadas, segundo resolução do Ministério da Saúde, com 4,2 mg de ferro e 150 microgramas de ácido fólico por 100 g de farinha. Alguns trabalhos mos-

tram que esta suplementação não é eficiente (Plantier, 2010). As variabilidades dos teores de ferro observadas nas amostras analisadas (1,0 a 11,7 mg.100g para farinha de trigo e 0,9 a 19,9 mg.100 g⁻¹ para farinha de milho) demonstraram que alguns fabricantes não controlam adequadamente o procedimento de fortificação de ferro, possivelmente devido a problemas no processo de produção (Kira, 2006, Buzzo 2012). Esta medida foi importante para diminuir os índices da anemia ferropriva, porém não deve ser isolada, deve-se usar um suplemento medicamentoso para que o efeito da profilaxia seja mais efetivo. Os principais suplementos de ferro disponíveis e comercializados em diferentes países, inclusive no Brasil, são: sais ferrosos, sais férricos, ferro aminoquelado, complexo de ferro polimaltosado (ferri-polimaltose) e ferro carbonila. Observar o tipo de sal utilizado na prevenção, os sais quelatados ou quelados, isto é, ligados a uma molécula orgânica (aminoácido, geralmente glicina), são absorvidos no jejuno por um mecanismo de transporte ativo, não são hidrolisados no trato gastrointestinal e tem carga elétrica neutra (não se ligam a outros compostos), são hidrolisados no interior das células, o íon liberado é utilizado, transportado, excretado e armazenado de acordo com as necessidades do organismo e também possuem menores efeitos colaterais e podem ser ingeridos com as refeições. O sal ferroso podem interagir com fitatos e fibras por isto devem ser ingerido com estomago vazio e apresenta muitos efeitos colaterais, como dor abdominal, constipação intestinal, escurecimento dos dentes.

O ferro pode ser encontrado sob duas formas: heme (boa disponibilidade: carnes e vísceras) e não-heme (baixa disponibilidade: leguminosas, verduras de folhas verde escuras). Para melhorar a absorção do ferro não-heme, deve-se introduzir os agentes facilitadores, como carnes e vitamina C, e evitar os agentes inibidores como leite (cálcio e fósforo), refrigerantes, café e chás (tanino), fibras, fitatos (presentes nos vegetais), e oxalatos (presente no espinafre e na beterraba). No Anexo 3 exemplos de porções de alimentos, quantidade de ferro e sua biodisponibilidade.

1.7. Considerações Finais

1. Para alimentar o lactente de forma saudável, devem-se seguir os dez passos preconizados pelo MS/OPAS e pela SBP.
2. Prestar atenção aos sinais de saciedade da criança. Elas têm capacidade de autorregular a sua ingestão calórica total.
3. A introdução dos alimentos complementares deve seguir o esquema proposto na tabela 3.
4. Introduzir alimentos saudáveis e continuar oferecendo-os mesmo se houver recusa inicial (de 8 a 15 ofertas para observar aceitação).
5. Os alimentos que constituem a papa principal devem ser preparados com: cereal ou tubérculo, proteína de origem animal, leguminosas e hortaliças (misturas múltiplas).
6. Respeitando o período de aleitamento materno exclusivo, deve-se estimular o consumo de água potável e frutas.

7. Diante da impossibilidade do aleitamento materno, deve-se utilizar fórmula infantil que satisfaça as necessidades desse grupo etário. Antes do sexto mês, usar as fórmulas infantis de partida para lactentes e, após essa idade, fórmulas de seguimento para lactentes.
8. Na falta do leite materno, estimular o consumo de fórmula infantil (600 mL/dia), assim como de derivados do leite visando à boa oferta de cálcio, no segundo ano de vida.
9. Administrar vitamina K a todas as crianças no momento do nascimento, na dose de 1,0mg por via intramuscular.
10. Cuidado com a ingestão diária de sal e açúcar. Excluir nos dois primeiros anos de vida.
11. Não oferecer alimentos simplesmente para prover calorias, sem outros benefícios nutricionais adicionais.
12. Administrar **400 UI/dia** de vitamina D a todos os lactentes da 1^a. semana até 12 meses e 600 UI/dia dos 12 aos 24 meses. **Independente de estar em aleitamento materno exclusivo, fórmula infantil ou leite de vaca.**
13. Para recém-nascidos pré-termo, recomenda-se suplementação profilática oral de vitamina D (400 UI/dia), que deve ser iniciada quando o peso for superior a 1500 g e houver tolerância plena à nutrição enteral.
14. Administrar vitamina A, na forma de megadoses, **APENAS** para as crianças nas regiões de alta prevalência de hipovitaminose A que tenha diagnóstico de hipovitaminose, a cada 4 a 6 meses, após realizar investigação alimentar de deficiência.
15. Administrar ferro elementar para todo lactente nascido a termo, após o 3^o. mês de vida na dose de 1mg/kg/dia, até os 2 anos de idade. Independentemente de se em aleitamento materno exclusivo, fórmula infantil ou leite de vaca.
16. Estimular os hábitos alimentares e estilo de vida adequado para toda a família.

2. Alimentação do Pré-Escolar

Mônica de Araújo Moretzsohn
Virginia Resende Silva Weffort
Mônica Lisboa Chang Wayhs
Anne Lise Dias Brasil
Maria Marlene de Souza Pires
Marileise dos Santos Obelar

O período pré-escolar engloba o período entre 2 e 6 anos de idade, sendo esse um período crítico na vida da criança, onde se torna necessária e importante a sedimentação de hábitos. Nesta fase a criança apresenta ritmo de crescimento regular e inferior ao do lactente. A velocidade de crescimento estatural e o ganho de peso são menores do que nos dois primeiros anos de vida (cerca de 2 a 3Kg/ano e 5 a 7 cm/ano), portanto com decréscimo das necessidades nutricionais e do apetite. Por desconhecimento os familiares atribuem este fato, a uma doença e não a um fator fisiológico, chegando à consulta pediátrica com a queixa de inapetência, que é uma das mais comuns nesta faixa etária. Isto pode acarretar diagnósticos errôneos de anorexia e o uso inadequado de medicamentos estimulantes do apetite. Além disto, o comportamento alimentar da criança pré-escolar caracteriza-se por ser imprevisível e variável: a quantidade ingerida de alimentos pode oscilar, sendo grande em alguns períodos e nula em outros; caprichos podem fazer com que o alimento favorito de hoje seja inaceitável amanhã; ou que um único alimento seja aceito por muitos dias seguidos. Se os pais não aceitarem este comportamento como transitório e reagirem com medidas coercitivas, este poderá se transformar em distúrbio alimentar real e perdurar em fases posteriores. A reação dos pais à recusa alimentar da criança é fator muito importante na formação do hábito alimentar e de preferências da criança.

Por essa razão é necessário o conhecimento de alguns aspectos importantes da evolução do comportamento alimentar na infância:

1. Neofobia: é caracterizada pela dificuldade em aceitar alimentos novos ou desconhecidos, isto é, a criança nega-se a experimentar qualquer tipo de alimento desconhecido e que não faça parte de suas preferências alimentares. Para que esse comportamento se modifique, é necessário que a criança prove o novo alimento, em torno de 8 a 10 vezes, mesmo que seja em quantidade mínima. Somente dessa forma, a criança conhecerá o sabor do alimento e estabelecerá seu padrão de aceitação. Geralmente, quanto mais neofóbica a criança, mais os pais usam a persuasão, recompensa, contingência, e o preparo de alimentos especiais.
2. O apetite é variável, momentâneo e depende de vários fatores, entre eles, idade, condição física e psíquica, atividade física, temperatura ambiente, ingestão na refeição anterior. Criança cansada ou super estimulada com brincadeiras pode não aceitar a alimentação de imediato, assim como também, no verão, seu apetite pode ser menor do que no inverno.

3. O apetite pode diminuir se, na refeição anterior, a ingestão calórica foi grande; é regulado pelos alimentos preferidos pela criança, sendo estimulado pela forma de apresentação da alimentação (cor, textura, cheiro).
4. Os alimentos preferidos pela criança são os de sabor doce e muito calóricos. Essa preferência ocorre porque o sabor doce é inato ao ser humano, não necessitando de aprendizagem como os demais sabores, e é originada na socialização alimentar da criança e depende em grande parte, dos padrões da cultura alimentar e do grupo social ao qual ela pertence. Cabe aos pais orientar o que consumir e quantidade. Observar o consumo de no máximo 25 gramas por dia de açúcar (AAP, 2016).
5. Crianças em idade pré-escolar devem utilizar sentidos como visão, odor na experiência com novos alimentos, mas é fundamental que provem diferentes alimentos mesmo que em pequena quantidade, para que produza o condicionamento, aumentando gradativamente a aceitação do mesmo. A exposição frequente do mesmo alimento, em diferentes apresentações (receitas) contribui na redução da neofobia alimentar, comum esta faixa etária.
6. A criança tem direitos fundamentais na alimentação, tais como, à quantidade que lhe apeteça, às preferências e aversões e à escolha do modo (utensílios) como o alimento lhe é oferecido. Os pais determinam o que, onde e como a criança deve se alimentar. A criança determina a quantidade a ser consumida.
7. A criança possui mecanismos internos de saciedade que determinam a quantidade de alimentos que ela necessita, por isso, deve ser permitido o seu controle de ingestão.
8. Quando a criança já for capaz de se servir à mesa e comer sozinha, essa conduta deverá ser permitida e estimulada. Devem ser respeitadas as preferências alimentares individuais tanto quanto possível. Quando a criança recusa insistentemente um determinado alimento, o ideal é substituí-lo por outro que possua os mesmos nutrientes. Se esse alimento for imprescindível pode ser variado o seu modo de preparo.
9. Os conflitos nas relações familiares e na relação mãe-filho são demonstrados com clareza na alimentação pela criança, na tentativa de chamar a atenção de que algo não está bem.
10. Comportamentos como recompensas, chantagens, subornos, punições ou castigos para forçar a criança a comer, devem ser evitados, pois podem reforçar a recusa alimentar da criança. A maneira como os pais atuam na alimentação da criança, pode impactar positiva ou negativamente na qualidade e quantidade da dieta.
11. A alimentação deve ser lúdica. Refeições em família, com a participação ativa da criança no preparo dos alimentos (estimulando sua curiosidade pelos aromas, texturas, cores, sabores dos alimentos), autonomia para alimentar-se sozinha sem a coerção do adulto, são excelentes estratégias na formação de bons hábitos alimentares.

As crianças com dificuldades alimentares apresentam tendência de ingerir pequenas refeições e de forma lenta, além de comportamento inadequado no momento das refeições, como recusa alimentar, brincadeiras com a comida, desinteresse para com a comida. Frente a esse perfil do pré-escolar faz necessária a realização de consultas periódicas de puericultura, com o objetivo de monitoração do crescimento e desenvolvimento e de vigilância de alguns distúrbios nutricionais.

Picky/fussy eating: refere-se à criança que rejeita uma grande variedade de alimentos, com uma dieta caracterizada por uma variedade muito pequena. A criança “*picky/fussy*” pode ingerir baixas quantidades de alimentos com vitamina E, vitamina C, folato e fibras, provavelmente em decorrência do baixo consumo de vegetais.

O Quadro 10 ilustra as diferenças entre Seletividade Alimentar e Dificuldade Alimentar.

Quadro 10. Seletividade X Dificuldade alimentar

SELETIVIDADE ALIMENTAR (<i>Picky/fussy Eating</i>)	DIFICULDADE ALIMENTAR
Crianças saudáveis	Crianças com comprometimento do Estado Nutricional (EN)
Redução na quantidade e variedade de alimentos consumidos	Recusa categoria de alimentos (textura, sabor, aparência)
Tolera novos alimentos no prato	Comportamento de fuga, luta ou medo quando apresentado a novos alimentos
Seleciona alimentos e os consome por tempo determinado	Não aceita diferentes formas de apresentação dos alimentos
Participa de refeições em família	Refeição realizada geralmente em momentos diferentes da refeição em família
Requer de 20-25 exposições para aceitar novos alimentos	Requer mais de 25 exposições para aceitar novos alimentos

Fonte: Junqueira, P. 2017.

Em consequência desta situação, constata-se a deficiência de macro e micronutrientes com sequelas importantes, principalmente no aporte de massa óssea (crescimento estrutural adequado e formação da reserva de cálcio corporal) e de ferro. A deficiência de ferro já é bem estudada cursando com atrasos cognitivos, infecções, déficit de crescimento entre outras manifestações. Vários trabalhos têm mostrado deficiência de micronutrientes (ferro, vitamina A, zinco e de cálcio) em pré-escolares devido à alimentação incorreta. Carvalho et al. (2015) encontraram

a prevalência de inadequação para o ferro variando de 0,4 a 65%; para vitamina A de 20 a 59,5% para o zinco de 20 a 99,4%; e para o cálcio de 12,6% a 48,9%.

Estudo de Fisberg et al. (2009) encontrou ingestão 60% menor que o recomendado para cálcio e vitamina D e alto consumo de sódio (98%) em pré-escolares. Jordão et al. (2009), identificou 53% de prevalência de anemia ferropriva no Brasil, em revisão sistemática.

Para se evitar estas deficiências devemos reforçar a importância do consumo alimentar adequado, com todos os grupos de alimentos, contendo especialmente os nutrientes acima destacados, em quantidades recomendadas de ingestão (DRI) por dia.

Com a maturação óssea, a maior capacidade dos sistemas respiratório e circulatório, a habilidade motora (propiciando o uso de talheres), o aumento da resistência física e a maturação do sistema imunológico propicia às crianças melhor qualidade de vida (lazer ativo, atividade física dirigida, sono, aprendizagem entre outros).

Aos 3 anos de idade, todos os dentes da primeira dentição, ou dentes de leite, já apareceram, e as crianças podem aprender a ingerir alimentos diversificados nas diferentes texturas, amadurecendo dessa forma seu sistema digestório e propiciando ao organismo uma dieta adequada em qualidade e quantidade.

Em relação à saúde bucal, observa-se também amadurecimento, sendo a mastigação uma atividade importante para o desenvolvimento da musculatura do rosto. À medida que os dentes nascem os alimentos amassados devem ser substituídos por alimentos inteiros seguidos de alimentos crus, em pequenos pedaços como a cenoura, ou maçã, por exemplo. Maus hábitos alimentares também levam à aquisição de deformidades dentárias e de mordida o que pode levar a criança a ser um respirador bucal. O uso prolongado de chupetas e mamadeiras aumenta o risco de deformidades dentárias e de mordida o que pode levar a criança a ser um respirador bucal.

Neste período é necessário a realização de consultas periódicas com o objetivo de monitoração do crescimento e desenvolvimento e de vigilância de alguns distúrbios nutricionais.

São necessárias orientações gerais para que a conduta alimentar da criança seja saudável e a formação do hábito adequada:

1. As refeições e lanches devem ser servidos em horários fixos diariamente, com intervalos suficientes para que a criança sinta fome na próxima refeição. Um grande erro é oferecer ou deixar a criança alimentar-se sempre que deseja, pois assim, não terá apetite no momento das refeições. O intervalo entre uma refeição e outra deve ser de 2 a 3 horas.
2. Na fase pré-escolar, o esquema alimentar deve ser composto por cinco ou seis refeições diárias, com horários regulares: café da manhã – 8h; lanche matinal ou colazione – 10h; almoço – 12h; lanche vespertino – 15h; jantar – 19h e algumas vezes lanche ou ceia antes de dormir.
3. É necessário que se estabeleça um tempo definido e suficiente para cada refeição. Se nesse período a criança não aceitar os alimentos, a refeição deverá ser encerrada e apenas na próxima, será oferecido algum alimento.

4. O tamanho das porções dos alimentos nos pratos deve estar de acordo com o grau de aceitação da criança. É muito frequente a mãe, por preocupação, servir uma quantidade de alimento maior do que a criança consegue ingerir. O ideal é oferecer uma pequena quantidade de alimento e perguntar se a criança deseja mais. **Ela não deve ser obrigada a comer tudo que está no prato.**
5. Oferecer a sobremesa como mais uma preparação da refeição, evitando utilizá-la como recompensa ao consumo dos demais alimentos. De preferência a sobremesa deve ser uma fruta.
6. A oferta de líquidos nos horários das refeições deve ser controlada porque o suco, a água e, principalmente o refrigerante, distendem o estômago, podendo dar o estímulo de saciedade precocemente. O ideal é oferecê-los após a refeição, de preferência água.
7. Os sucos devem limitar a quantidade máxima de 120 mL/dia, para crianças de 1 a 3 anos e de 175mL/dia, para crianças de 4 a 6 anos. (Melvin, 2017).
8. Os refrigerantes não precisam ser proibidos, mas devem ser evitados. Estudos mostram que os refrigerantes, bebidas à base de suco (“sucos de caixinha”) ou qualquer bebida pronta adoçada, seja com sacarose ou xarope de milho, não precisam ser proibidos, mas devem ser evitados ao máximo, pois além do prejuízo à saúde, podem substituir ou reduzir o consumo de leite e a água:
 - ✓ Refrigerantes: xarope de milho rico em frutose (55% frutose e 45% glicose):
 - > Frutose não suprime a grelina
 - > Frutose é convertida no fígado a acetilCoA cujo acúmulo promove:
 - ↑ malonil CoA (tóxico para as células beta pancreáticas)
 - ↑ ácidos graxos livres
 - ↑ gordura hepática
 - ↑ LDL-col e TG
 - resistência insulínica
 - ✓ Refrigerantes tipo cola:
 - > Cafeína (aumenta a diurese) + sódio (50 mg/lata): ↑ Sede = ↑ Consumo
 - > Presença de ácido fosfórico → desmineralização óssea e dentária + aumento da excreção urinária de cálcio → risco de doenças ósseas futuras.
 - ✓ Refrigerantes e águas carbonatadas:
 - > Aumento da excreção urinária de cálcio
9. Salgadinhos, balas e doces devem ser evitados. No entanto uma atitude radical de proibição pode levar a um maior interesse da criança pelas guloseimas; faz-se necessário que os pais expliquem o que o consumo inadequado pode trazer de prejuízo, bem como os pais devem ter hábitos saudáveis para o desenvolvimento de uma aprendizagem por imitação. Deve ser esclarecido

que esses doces e salgadinhos podem ser consumidos em horários adequados e em quantidades suficientes para não atrapalhar o apetite da próxima refeição, bem como não trazer prejuízos a dentição. Recomenda-se muito cuidado com a saúde bucal: higienização correta, não beliscar, ingerir sacarose apenas nas refeições, diminuir o tempo gasto com TV (estímulo ao consumo e alimentos cariogênicos).

10. Compostos Lácteos desenvolvidos para a faixa etária pediátrica contém, em sua maioria, maior quantidade de soro de leite e são enriquecidos com vitaminas e minerais como ferro, zinco, vitamina A, DHA, ômega 3 (especialmente ω -3) e prebióticos, contribuindo com a oferta de nutrientes e minimizando eventuais carências nutricionais que possam acontecer devido à seletividade alimentar própria desta idade. É recomendável que os compostos lácteos não apresentem adição de sacarose, frutose, aromatizantes, além de apresentar redução de sódio e de gordura saturada.
11. Quanto às mamadeiras de preferência nem utilizá-las, mas se estiverem em uso, eliminá-las até os 3 anos de idade.
12. A criança deve ser confortavelmente acomodada à mesa com os outros membros da família. A aceitação dos alimentos se dá não só pela repetição à exposição, mas também, pelo condicionamento social e a família é o modelo para o desenvolvimento de preferências e hábitos alimentares. Portanto, é importante que desde o primeiro ano de vida, na introdução dos alimentos complementares, a criança observe outras pessoas se alimentando. O ambiente na hora da refeição deve ser calmo e tranquilo, sem a televisão ligada ou quaisquer outras distrações como brincadeiras e jogos. É importante que a atenção esteja centrada no ato de se alimentar para que o organismo possa desencadear seus mecanismos de saciedade. A criança deve ser encorajada a comer sozinha, mas sempre com supervisão, para evitar engasgos. É importante deixá-la comer com as mãos e não cobrar limpeza no momento da refeição. Quando souber manipular adequadamente a colher, pode-se substituí-la pelo garfo.
13. Envolver a criança nas tarefas de realização da alimentação como participar da escolha do alimento, da sua compra no mercado ou feira e da preparação dos alimentos.
14. A monotonia alimentar, sem variações do tipo de alimento e de preparações é um fator que pode contribuir na redução do apetite e desinteresse da criança em consumir o alimento. Desta forma, alimentação equilibrada deve ser composta por refeições coloridas, com diferentes texturas e formas, tornando o prato atrativo para a criança. A alimentação deve ser lúdica. Assim, uma alimentação equilibrada deve ser representada por uma refeição com grande variedade de cores, texturas, formas interessantes e colocação no prato de forma atrativa. Embora seja desaconselhável fazer com que a criança aceite os alimentos somente se estiverem enfeitados.

15. Recomenda-se limitar a ingestão de alimentos com excesso de gordura, sal e açúcar, pois são comprovadamente fatores de risco para as doenças crônicas, não transmissíveis no adulto. A OMS sugere 2g/dia de sal nas refeições.
16. As bebidas e produtos à base de soja não devem ser consumidos de forma indiscriminada, pois o consumo exagerado pode levar à oferta excessiva de proteínas. Além disso são desconhecidas as consequências, em longo prazo, da ingestão de fitoestrógenos (presentes na soja) para a saúde reprodutiva e a carcinogênese.
17. Estar atento à qualidade da gordura consumida; limitar o uso de gorduras tipo trans e saturadas e estimular o consumo de gorduras monossaturadas e poli-insaturadas, principalmente na forma de ômega-3. Dietas ricas em gorduras, sal e açúcares ou seja guloseimas, salgadinhos (o chamado *junk food*) levam a distúrbios nutricionais a curto, médio e longo prazo (da infância a idade adulta) como anemia, desnutrição, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes tipo 2, osteoporose entre outras. Cuidado especial, com o consumo de biscoitos recheados (pelo conteúdo de gordura no recheio, incluindo a gordura trans), sorvetes de massa (grande quantidade de gorduras). As gorduras trans são um tipo específico de gordura formada por um processo de hidrogenação natural (ocorrido no lúmen dos animais) ou industrial. Elas estão presentes nos alimentos industrializados (biscoitos, salgadinhos, bolos, frituras, entre outros); nos alimentos de origem animal, estão presentes em pequena quantidade (carnes, leite). É importante orientar os pais para estarem atentos a essa informação contida nos rótulos. A RDC n. 360 da ANVISA publicada em 26/12/2003, estabeleceu o regulamento técnico sobre a rotulagem nutricional de alimentos. Esta resolução estabeleceu a obrigatoriedade da informação do total de gordura trans: $\leq 0,2$ g por porção, tendo que se relevar que não se deve consumir mais que 2 gramas de gordura trans por dia. Para tanto é importante não ultrapassar 1% do valor energético total. Cuidado com a informação “zero” de gordura trans que significa $< 0,2$ g por porção. Importante observar na lista de ingredientes a presença de gordura vegetal hidrogenada = trans. Somado ao risco da gordura trans temos o sal, a exemplo do macarrão instantâneo (condimento adicional rico em sal) e com alimentos pré-prontos congelados (ricos também em gordura e sal). As preparações caseiras também devem ser cuidadosas evitando-se: o uso exagerado de óleo para cocção, consumo frequente de frituras (em substituição a alimentos grelhados ou assados), consumo de carnes com aparas de gordura e pele (no caso das aves, como o frango), uso de bacon em preparações nutritivas como o feijão e por fim o acréscimo de condimentos industrializados com quantidade excessiva de sal. Importante ressaltar que alguns alimentos/preparações industrializadas são ricas em sódio, como preparações prontas para o consumo congeladas, enlatados, embutidos (salsicha, presunto, linguiça, entre outros).
 - condimentos industrializados (987 mg de sódio em 1/2 cubo)
 - macarrão instantâneo (2068 mg sódio/pacote)

- embutidos (salsicha tipo *hot dog* – 575 mg/unidade)
 - molhos prontos (340 mg – 3 colheres de sopa)
18. Oferecer alimentos ricos em ferro, cálcio, vitamina A e D, zinco e fibras, pois são essenciais nesta fase da vida. Os pais devem oferecer a carne em pedaços pequenos e consistência macia, adequada à idade e desenvolvimento da criança, com objetivo de estimular a mastigação e promover o consumo. Chupar a carne e consumir o caldo não garante a oferta de nutrientes presentes nas carnes. Priorizar preparações adequadas ao desenvolvimento da criança, como carnes assadas, cozidas, desfiadas, sempre macias em porção de fácil consumo. Por exemplo: as necessidades diárias de proteína e cálcio podem ser satisfeitas com dois copos de leite, e uma porção de carne ou um alimento alternativo como queijo ou ovos. A vitamina A pode ser encontrada em cenouras, gema de ovo (importante também pela presença da colina no ovo, esse deve ser consumido regularmente) ou leite integral (entre outros alimentos). A vitamina C está presente em frutas cítricas, tomates e vegetais verdes. O cálcio, essencial para a formação dos ossos, pode ser encontrado em laticínios, brócolis, feijão e salmão entre outros. A ingestão diária recomendada de cálcio para crianças de 1 a 3 anos é de 500 a 700mg/dia e para crianças de 4 a 8 anos é de 800 a 1000mg/dia. Caso a recomendação não seja atingida na dieta, está indicada a suplementação (tabelas 9 e 10).
19. Alimentos que possam provocar engasgos devem ser evitados, como balas duras, uva inteira, pedaços grandes de cenoura crua, pipoca entre outros.

Em última análise, é importante que sejam respeitadas as “Leis de Escudeiro” que expressam de forma simples, as orientações para uma dieta que garanta crescimento, manutenção e desenvolvimento saudáveis:

- 1ª Lei - Quantidade: A quantidade de alimento deve ser suficiente para cobrir as exigências energéticas do organismo e manter o seu balanço em equilíbrio.
- 2ª Lei - Qualidade: O regime alimentar deve ser completo em sua composição. O regime completo inclui todos os nutrientes, que devem ser ingeridos diariamente.
- 3ª Lei - Harmonia: Quantidades dos diversos nutrientes que integram a alimentação devem guardar uma relação de proporção entre si.
- 4ª Lei - Adequação: A finalidade da alimentação está subordinada à sua adequação ao organismo. A adequação está subordinada ao momento biológico da vida, aos hábitos individuais e situação sócio-econômica do indivíduo. Na vigência de doenças, considerar o órgão ou sistema alterado pela enfermidade.

Necessidades Nutricionais do Pré-escolar

O regime alimentar precisa ser variado e de qualidade, compreendendo alimentos pertencentes aos quatro grupos principais:

- pães e cereais,
- leite e seus derivados

- carnes e leguminosas
 - frutas e hortaliças.
- Os óleos e gorduras já estão inseridos nos alimentos.

Normas Básicas para a Aplicação Prática dessas recomendações

Os objetivos nutricionais fundamentais desta prática são:

- crescimento e desenvolvimento adequados
- evitar os déficits de nutrientes específicos (deficiência de ferro, anemia, deficiência de vitamina A, cálcio entre outras)
- prevenção dos problemas de saúde na idade adulta que são influenciados pela dieta: hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica, obesidade, diabetes tipo 2, doença cardiovascular, osteoporose, cáries entre outros.

As necessidades nutricionais de macro e micronutrientes segundo as DRI, 1997, 2000, 2001 e 2003 são apresentadas no Anexo 1.

A distribuição de macronutrientes em relação à oferta energética total pode ser vista na tabela 9 e na Tabela 10 estão os percentuais de gordura ingerida e na tabela 11 a distribuição de gordura na dieta, recomendadas para crianças acima de 2 anos.

Tabela 9. Faixa de distribuição aceitável de Macronutrientes

Nutrientes	Idade	1 a 3 anos	4-18 anos
	Proteína		5 a 20%
Lípidios		30-40%*	25 a 30%**
Carboidratos		45-65%	45-65%

Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 2002.

- Ácidos graxos W-6 (linoleico):
 - *1-3 anos: 5-10% do valor energético total
 - **4-18 anos: 5-10% do valor energético total
- Ácidos graxos W-3 (linolênico):
 - *1-3 anos: 0,6 a 1,2% do valor energético total
(até 10% desse valor pode ser consumido como EPA e DHA)
 - **4-18 anos: 0,6 a 1,2% do valor energético total
(até 10% desse valor pode ser consumido como EPA e DHA)
- Açúcar de adição: Desde 2015 a OMS recomenda o limite máximo para açúcares livres de 10% do valor energético total, e idealmente 5%.
- Fibras: [idade + 5 (g)], no máximo 25 g/dia

Tabela 10. Percentual de gordura ingerida: recomendação para crianças maiores de 2 anos

Dieta acima de 2 anos	Quantidade % VET
VET Gordura	30 a 40
Gordura saturada	≤ 10 (C12, C14, C16)
PUFA	5 a 15
n-6	4 a 13
n-3	1 a 2
n-6: n-3	5:1 a 10:1
Monoinsaturado	SEM restrição lim. máx. VET
Colesterol	300 mg/dia
Vitaminas antioxidantes	Consumo desejável

Fonte: Uauy R & Castillo C, 2003

VET: Valor energético total n-3: ômega-3; PUFA: Ácidos graxos poli-insaturados n-6: ômega-6

Tabela 11. Distribuição de gordura na dieta da criança acima de 2 anos

Lípidios	% do total no VET	Exemplos
GORDURA 30% VET	≤1% *	Gorduras trans – alimentos industrializados (preparados com gordura vegetal hidrogenada): pães, bolachas, margarinas, batatas fritas, salgadinhos
	<10%	Gorduras saturadas – derivados lácteos, carne, coco, embutidos, gordura de palma (presente em produtos industrializados em substituição às gorduras trans)
	5% a 15%	PUFA n-3 – peixes, principalmente os marinhos (salmão, sardinha, tainha), produtos enriquecidos, óleos vegetais (canola e soja), semente de linhaça
	1% a 2%	PUFA n-3 – peixes, principalmente os marinhos (salmão, sardinha, tainha), produtos enriquecidos, óleos vegetais (canola e soja), semente de linhaça
	4% a 13%	PUFA n-6 – óleos vegetais (girassol e milho), sementes de gergelim e nozes
	Sem restrição	MUFA – azeite de oliva, abacate, amendoim, avelã, amêndoa, castanhas (no Brasil, caju)

Fonte: Philippi et al., 2003, FAO/WHO, 2003

Gorduras trans: isômero trans dos ácidos graxos poli-insaturados que sofreram hidrogenação, por exemplo de origem vegetal – ácido eláidico (C18:1 9t) e de animal – trans-vacênico (C18:1 11t); PUFA – ácido graxo poli-insaturado: n-6 (ômega-6) e n-3 (ômega-3); MUFA – ácido graxo monoinsaturado
* Quantidade: < 2 g/dia

Outra preocupação nessa faixa etária diz respeito à ingestão de minerais, como o cálcio. As tabelas 12 e 13 ilustram a quantidade de alimentos necessários para se atingir a necessidade de cálcio em pré-escolares.

Tabela 12. Quantidade de alimentos necessários para ser atingida a necessidade de cálcio - crianças de 1 a 3 anos

Alimentos	Total de Cálcio (mg)
1 xícara de leite integral (250mL)	290
1 fatia de queijo branco (30 g)	205
1 laranja	96
Total	591

Tabela 13. Quantidade de alimentos necessários para ser atingida a necessidade de cálcio - crianças de 4 a 8 anos

Alimentos	Total de Cálcio (mg)
2 xícaras de leite integral (250mL)	580
1 fatia de queijo branco (30 g)	205
1 laranja	96
1 unidade média de mamão	62
Total	847

As sugestões de porções para compor a pirâmide alimentar do pré-escolar pode ser vista no Anexo 19. Atualmente pode-se seguir o guia alimentar para a população brasileira (Ministério da Saúde, 2015), que recomenda que a alimentação ofertada deve ser a mais natural e ter na composição todos os grupos alimentares. Pode-se usar a distribuição no prato (figura 2, página 30 alimentação do lactente).

3. Alimentação do Escolar

Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Jocemara Gurmini
Elza Daniel de Mello
Silvana Gomes Benzecry
Virginia Resende Silva Weffort

A idade escolar caracteriza uma fase de transição entre infância e adolescência e compreende crianças na faixa etária de 7 a 10 anos. Esse é um período de intensa atividade física, ritmo de crescimento constante, com ganho mais acentuado de peso próximo ao estirão da adolescência. Observa-se também uma crescente independência da criança, momento em que começa a formar novos laços sociais com adultos e outros indivíduos da mesma idade. Essas transformações, aliadas ao processo educacional, são determinantes para o aprendizado em todas as áreas e o estabelecimento de novos hábitos. Além da grande importância da família, a escola passa a desempenhar papel de destaque na manutenção da saúde (física e psíquica) da criança. Durante a fase escolar, o ganho de peso é proporcionalmente maior ao crescimento estatural. As crianças se tornam mais fortes, mais rápidas e bem mais coordenadas. É importante, portanto, o incentivo à prática de atividades físicas lúdicas, como as brincadeiras. Cerca de 10% das brincadeiras livres dos escolares, nas áreas recreativas, são atividades impetuosas, vigorosas, que envolvem lutas e perseguições, entre outras.

A maioria dos dentes permanentes aparece nessa idade. Os dentes decíduos começam a cair em torno dos 6 anos e são substituídos pelos permanentes, numa taxa de cerca de quatro dentes por ano, durante os 5 anos seguintes. Nessa época, é de fundamental importância uma dieta adequada e a correta higienização da boca. Dependendo do padrão dietético e da prática de atividade física, a longo prazo as crianças podem modificar a composição do seu corpo, com risco de desenvolvimento de obesidade ou aumento da gordura corporal. A qualidade e a quantidade da alimentação são determinantes para a manutenção da velocidade de crescimento (Anexo 20), que deve ser constante e adequada para que o estirão da puberdade e a saúde física e psicossocial sejam satisfatórios. Esse período é considerado vulnerável e importante, em função da maior independência da criança, que pode modificar hábitos adquiridos por influência do meio e de sua maior capacidade cognitiva e autonomia.

A criança na idade escolar deve, então, ter uma boa formação em termos de educação alimentar. A escola pode contribuir nesse processo, orientando-a sobre as escolhas corretas dos alimentos e sobre optar por uma melhor qualidade de vida. Educá-la quanto aos riscos que hábitos alimentares e estilo de vida inadequados podem representar à saúde. Estudos têm mostrado que desordens de balanço energético são comuns nessa fase da vida, podendo haver excesso no consumo de alimentos calóricos e pouco nutritivos, além de incentivo negativo ou insuficiente para a realização de atividade física. Nesse período, os hábitos alimentares da família continuam a exercer

influência sobre as práticas alimentares. Comparando-se a pesquisa de orçamento familiar de 1974 com a de 2008/09, verificamos redução no consumo de arroz, feijões, raízes e tubérculos, peixes e ovos (84%), e aumento no consumo de embutidos, refeições prontas e biscoitos. Tais resultados se refletem nos riscos de aumento da prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis.

O consumo de refrigerantes, sucos artificiais e bebidas à base de soja nos horários das refeições e dos lanches pode comprometer a ingestão de cálcio. O consumo regular de refrigerantes fosfatados (bebidas tipo cola) pode contribuir para aumento da excreção urinária de cálcio, elevando suas necessidades e contribuindo para comprometimento da massa óssea.

À deficiência da ingestão de cálcio, soma-se o consumo de alimentos ricos em gordura, sal e açúcares, tais como “salgadinhos”, bolachas, lanches, produtos panificados que contêm gorduras *trans* e saturada, que aumentam o risco de desenvolvimento de doença cardiovascular. Além da deficiência sérica de cálcio, há também a deficiência de vitamina D, ocasionada pela falta de exposição solar, suplementação medicamentosa e erro alimentar. São poucos alimentos fontes de vitamina D, e as quantidades são pequenas. As deficiências de vitamina D e cálcio estão relacionada a retardo no crescimento, doenças autoimunes, cânceres, fraturas e desenvolvimento de osteoporose na vida adulta (necessidades de cálcio e vitamina D podem ser vistas na tabela 16, no capítulo 7, alimentação saudável e prevenção de doenças).

A adequação no consumo de sal, por meio da redução do sal de adição (< 5 g/dia), dos enlatados, embutidos, salgadinhos e de condimentos industrializados, deve ser preconizada para que se diminua o risco de doenças futuras extremamente prevalentes em nosso meio, como a hipertensão arterial sistêmica.

Ecolares e adolescentes estão mais expostos a transtornos alimentares de distintas formas. Se por um lado há a preocupação da comunidade científica e dos próprios pais com o desenvolvimento da obesidade nos indivíduos de tenra idade, por outro deve-se atentar para o fato de que a preocupação excessiva ou malconduzida com o ganho de peso pode causar transtornos alimentares como a bulimia e a anorexia. A diminuição do tempo e regularidade da atividade física e o uso de computadores em âmbito doméstico são dois outros fatores importantes para o sedentarismo e o aumento dos distúrbios nutricionais, entre eles a obesidade, na faixa etária estudada. Esse fato, além de contribuir para a inatividade física, pode dar causa a problemas psicológicos e emocionais.

A televisão também tem sido apontada como uma das grandes fontes de sedentarismo e desenvolvimento de distúrbios relacionados à alimentação. A propósito, não são poucas as influências recebidas da mídia, que sugere hábitos alimentares desaconselháveis, em especial às crianças em idade escolar, com destaque para o consumo cada vez maior de lanches e guloseimas. Os resultados da pesquisa financiada pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) divulgada em 2008, na qual foram analisadas 4.108 horas de televisão, num total de 128.525 peças publicitárias, mostraram que cinco grupos (*fastfood*; guloseimas; sorvetes; refrigerantes e sucos artificiais; salgadinhos de

pacote, biscoitos doces e bolos) representam 72% do total de anúncios de alimentos veiculados na televisão. Logo, medidas preventivas e educativas devem ser tomadas para que as crianças e os adolescentes saibam escolher, com mais critério e consciência, a base de sua alimentação, sempre tendo em mente a prevenção de doenças crônico-degenerativas que podem aparecer no futuro.

Necessidades Nutricionais

A oferta de nutrientes deve ser suficiente para permitir crescimento adequado e suprir o gasto energético decorrente da prática de atividades físicas. A partir de 1993, as recomendações alimentares foram alteradas. Em lugar da *Recommended Dietary Allowances* (RDA), dos Estados Unidos, e do *Recommended Nutrient Intakes* (RNI), do Canadá, definiram-se as *Dietary Reference Intakes* (DRI). As necessidades estimadas para crianças de 7 a 10 anos são apresentadas no Anexo 7. Em 2004, as OMS/FAO/ONU disponibilizaram, a partir de estudos com água duplamente marcada, os requerimentos energéticos para todas as faixas etárias, incluindo a escolar (Anexo 8).

Recomendações Nutricionais

O cardápio deve respeitar os hábitos da família e as características regionais. O esquema alimentar deve ser composto por 5 refeições diárias, incluindo: café da manhã, almoço, lanche vespertino, jantar e lanche da noite. A distribuição aceitável de macronutrientes (Anexo 21), grupo de alimentos e número de porções por dia encontram-se nos Anexos 12 e 19. Pode-se usar a distribuição no prato (figura 2, página 30 alimentação do lactente).

Diretrizes gerais para a alimentação do escolar:

1. Ingestão de nutrientes para prover energia e nutrientes em quantidade e qualidade adequadas ao crescimento, ao desenvolvimento e à prática de atividades físicas.
2. Alimentação variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na pirâmide de alimentos, evitando-se o consumo de refrigerantes, balas e outras guloseimas.
3. Priorizar o consumo de carboidratos complexos em detrimento dos simples (a ingestão de carboidrato simples deveria ser inferior a 25% do valor energético total, enquanto o total de carboidrato ingerido deveria ser de 50% a 55% do valor energético total).
4. Consumo diário e variado de frutas, verduras e legumes (> 5 porções/dia). A fruta deve ser priorizada. Se for oferecer suco, a ingestão deve ser limitada, no máximo, a 120 mL diários para crianças de 1 a 3 anos de idade, a 175 mL para crianças de 4 a 6 anos de idade e a 250 mL dos 7 aos 18 anos, dentro da ingestão diária recomendada de 2 a 2 1/2 porções de frutas por dia. A fruta também contém açúcar (frutose) e o consumo, na forma de suco, se dá em maior quantidade do que se consumisse a fruta, aumentando o índice glicê-

- mico. Diante disto é mais importante consumir a fruta, que contem vitaminas e fibras, pois previne a obesidade. (Melvin, 2017).
5. Consumo restrito de gorduras saturadas (30% do valor energético total): <2% de *trans* (para profilaxia de aterosclerose na vida adulta), 10% de monoinsaturadas, <300 mg de colesterol e 10% de poli-insaturadas (n-6:n-3; 5 a 10:1). (Anexo 22).
 6. Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana. (Anexo 23).
 7. Controle da ingestão de sal (< 5 g/dia) para prevenção de hipertensão arterial.
 8. Consumo apropriado de cálcio (cerca de 600 ml de leite/dia e/ou derivados) para formação adequada da massa óssea e prevenção da osteoporose na vida adulta.
 9. Orientar o escolar e a sua família sobre a importância de ler e interpretar corretamente os rótulos de alimentos industrializados.
 10. Controlar o ganho excessivo de peso pela adequação da ingestão de alimentos ao gasto energético e pelo desenvolvimento de atividade física regular.
 11. Evitar a substituição de refeições por lanches.
 12. Estimular a prática de atividade física (consultar o documento científico *Atividade Física na Infância e Adolescência: Guia Prático*, do Departamento Científico de Nutrologia da SBP, www.sbp.com.br).
 13. Reduzir o tempo gasto com atividades sedentárias (TV, videogame e computador). Limitar o tempo de assistir TV em 2 horas/dia ou menos.
 14. Incentivar hábitos alimentares e estilo de vida adequados para toda a família.
 15. Estimular a “autonomia orientada”: que a própria criança sirva seu prato com orientações adequadas das porções.

4. Alimentação do Adolescente

Virginia Resende Silva Weffort
Mauro Fisberg
Anne Lise Dias Brasil
Maria Marlene de Souza Pires
Mônica Lisboa Chang Wayhs
Marileise dos Santos Obelar

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a adolescência é o período da vida que se inicia aos 10 anos de idade e se prolonga até os 20 anos (inclusive), ocorrendo durante esse percurso intensas transformações físicas, psicológicas e comportamentais.

Ainda que as necessidades nutricionais sejam influenciadas simultaneamente pelos eventos da puberdade e pelo estirão do crescimento, na adolescência o padrão alimentar é determinado por vários fatores que variam de pessoas, ambientais e macroambientais. Dentre os fatores ambientais, podemos incluir as crenças, preferências alimentares, atitudes e maturidade. Os fatores ambientais incluem a influência da família, amigos, escola, normas culturais e sociais. Os fatores macroambientais são determinados pela disponibilidade dos alimentos, produção alimentar, propaganda e influência da mídia digital.

A puberdade começa com o aparecimento dos caracteres sexuais secundários e termina quando cessa o crescimento somático. Ao longo desse período, coexistem o elevado ritmo de crescimento e importantes fenômenos maturativos que afetam o tamanho, a forma e a composição do organismo. Há maior demanda de substâncias nutritivas, o que interfere na ingestão alimentar e aumenta as necessidades de nutrientes específicos.

Cinco eventos têm influência direta sobre o equilíbrio nutritivo:

- Início da transformação pubertária
- Aceleração do crescimento longitudinal
- Aumento da massa corporal
- Modificação da composição corporal
- Variações individuais quanto à atividade física

Do ponto de vista nutricional, os adolescentes pertencem a uma faixa de risco extremamente vulnerável no que diz respeito ao seu estilo de vida e ao alto consumo de energia e gordura, especialmente na forma de lanches. O consumo excessivo de lanches afeta não somente a ingestão diária de macronutrientes, mas também a de vitaminas e minerais. A frequência diária do consumo de lanches constitui um aspecto de preocupação, e isso se deve, em grande parte, à evidente relação entre qualidade da dieta e aumento da obesidade.

Os modismos alimentares como vegetarianismo (Anexos 5 e 6) ou dieta sem lactose e sem glúten podem trazer prejuízos para a saúde.

A quantidade total e o tipo de gordura consumida aumentam o risco cardiovascular, o que pode favorecer o desenvolvimento de resistência insulínica e trazer outros

problemas, como diabetes tipo 2, doença coronariana, hipertensão arterial e câncer. Outra questão a ser debatida é a diminuição da ingestão diária de leite e derivados, a qual, se não for balanceada, reduz a ingestão de micronutrientes como o cálcio, o fósforo e o magnésio.

Necessidades Nutricionais (Anexos 7 e 21)

Energia

As necessidades energéticas estão aumentadas e mantêm estreita relação com a velocidade de crescimento e a atividade física. Os requerimentos de energia aumentam de acordo com a velocidade de crescimento estatural, o que permite afirmar que os incrementos de estatura refletem melhor o período de crescimento.

As diferenças entre o sexo masculino e o feminino, evidentes no início da puberdade, acentuam-se ao longo da adolescência e estão de acordo com a atividade física realizada, segundo as *Dietary Reference Intakes* (DRI) de 2002 relativas à ingestão de energia. A OMS (FAO/WHO/ONU, 2004) disponibilizou tabelas de requerimento de energia baseadas em estudos que avaliam o trabalho cardíaco e utilizam a técnica da água duplamente marcada (Anexo 8).

Proteínas

O rápido crescimento da durante o estirão pubertário exige elevada oferta proteica, influenciada por fatores como a velocidade de crescimento, o estado nutricional prévio, a qualidade proteica da dieta e a oferta energética.

Não existem dados exatos até o momento sobre as necessidades individuais de aminoácidos dos adolescentes, e tem-se utilizado uma extrapolação dos valores obtidos para crianças e adultos. Segundo as DRI 2002, uma dieta que atenda a esse período de rápido crescimento pode requerer cerca de 10-14% da ingestão total de energia em proteína de alta qualidade.

Vitaminas

As vitaminas hidrossolúveis, como tiamina, niacina e riboflavina, cumprem relevantes funções no metabolismo energético, portanto é essencial que as recomendações sobre sua ingestão tenham como base a ingestão energética.

Em relação às recomendações, deve-se levar em conta que as necessidades de tiamina aumentam com o consumo de grandes doses de açúcares refinados, padrão alimentar comum na adolescência.

Alguns adolescentes, principalmente os fumantes e aquelas que utilizam contraceptivos orais, podem apresentar deficiência de vitamina C. As necessidades de vitamina B12 são também elevadas, e o risco de carência é especialmente alto nos casos de dietas radicais ou de vegetarianos exclusivos. O ácido fólico é importante durante os períodos de grande replicação celular e de crescimento. Vale salientar

que, de acordo com as DRI, houve aumento na quantidade de folato recomendada para adolescentes em idade reprodutiva, tanto para o sexo feminino quanto para o masculino. Os valores são de 300-400 µg/dia.

Entre as vitaminas lipossolúveis, as necessidades de vitamina A aumentam consideravelmente nos períodos de crescimento acelerado. A vitamina D está envolvida no metabolismo do cálcio, do fósforo e na mineralização óssea; a ingestão deve ser de até 600UI (15 µg) no período de maior velocidade de crescimento ósseo. As necessidades de vitaminas durante a adolescência são baseadas nas recomendações das DRI de 1998, 2000 e 2001.

Minerais

A oferta de minerais é imprescindível para o correto funcionamento de numerosos sistemas enzimáticos e para permitir a expansão dos tecidos metabolicamente ativos, os quais sofrem notável incremento durante esse período.

Cálcio

O cálcio é um nutriente essencial, necessário para o desempenho de diversas funções vitais do nosso corpo e, por não ser produzido de forma endógena, seus requerimentos serão somente atingidos pela ingestão diária de alimentos que o contenham. Aproximadamente 99% do cálcio presente no organismo encontra-se na massa óssea e, sendo a adolescência uma fase de acelerado crescimento ósseo e intenso depósito mineral, as necessidades dietéticas de cálcio aumentam de forma bastante significativa nesse período da vida. Esse componente de aceleração crescimento é tão importante que um adolescente que esteja crescendo no percentil 95 de estatura necessitará de 36% a mais de cálcio na sua dieta do que um outro adolescente que esteja crescendo no percentil 5.

A aquisição de massa óssea é gradual durante a infância e acelerada durante a adolescência, até o indivíduo atingir a maturidade sexual. Quase 50% da massa óssea são obtidos nessa fase, pois o acúmulo de cálcio é triplicado. Contudo, a idade em que o pico de formação óssea ocorre (geralmente entre 9 e 17 anos) permanece controversa na literatura. Em um estudo prospectivo que avaliou a mineralização óssea em crianças e adolescentes, verificou-se que durante a puberdade houve o dobro de mineralização em relação ao período pré-púbere, dependente/responsivo ao aumento da ingestão desse mineral.

Paradoxalmente, justamente nesse período, comumente observamos que grande parte dos adolescentes consomem uma dieta pobre em cálcio. Esse fato, deve-se tanto à redução do consumo de leite e derivados lácteos em relação ao que era consumido na infância, quanto à incorporação de novos hábitos alimentares com o consumo maior de alimentos industrializados, “da moda”, menos nutritivos e com maior quantidade de fatores antinutricionais como cafeína, fitatos, oxalatos e taninos que, ao formarem complexos insolúveis com o cálcio, podem reduzir de maneira importante a sua absorção (Tabela 11). Também, a menor capacidade de vigilância e controle da

alimentação do adolescente, por parte da família, é um fator que pode favorecer o consumo de uma dieta inadequada nessa faixa etária.

A boa biodisponibilidade do cálcio nos produtos lácteos é largamente conhecida e parece estar diretamente relacionada com a presença da lactose e da vitamina D, que aumentam sua absorção. Portanto, recomenda-se que 60% das necessidades de cálcio sejam supridas sob a forma de produtos lácteos. A biodisponibilidade de cálcio nos alimentos não-lácteos pode variar entre 5% (espinafre) e 50% (repolho e brócolis), entretanto a alta fração de absorção de alguns desses alimentos não compensa o baixo conteúdo desse mineral. Por exemplo, o conteúdo de cálcio absorvido de um copo de leite (240 mL) equivale a 8 xícaras de espinafre, aproximadamente 4 xícaras de feijão ou 2 1/4 xícaras de brócolis (Tabelas 14 e 15).

Ainda que a cafeína exerça uma pequena influência na retenção de cálcio, é importante orientar que se deve acrescentar pouco café ao leite para que a quantidade de leite consumida seja adequada.

Tabela 14. Fatores que interferem na biodisponibilidade de cálcio

Diminuem a absorção	Aumentam a absorção
Fosfatos	Ácido clorídrico
Fitatos (grãos, sementes, castanhas, isolados de soja)	Lactose
Celulose	Lisina
Triglicerídeos de cadeia longa não metabolizados	Arginina
Bloqueadores de secreção ácida	Vitamina D
Alginatos (magaldrato)	Triglicerídeos de cadeia longa metabolizados
Oxalatos (chocolate, acelga, espinafre, batata doce, ruibarbo, feijão)	Penicilina, cloranfenicol
Álcool	
Antiácidos	
Colestiramina	
Cortisol	
Tetraciclina	

Fonte: Adaptado de Grudtner, 1997.

Tabela 15. Comparação das fontes de cálcio absorvível com o conteúdo de cálcio do leite

Alimento	Porção (g)	Conteúdo de cálcio (mg)	Absorção (%)	Cálcio absorvível estimado (mg) ²	Porções equivalentes a 240 ml de leite
Leite	240	300	32,1	96,3	1,0
Feijões					
Carioca	86	44,7	26,7	11,9	8,1
Comum	172	40,5	24,4	9,9	9,7
Branco	110	113	21,8	24,7	3,9
Repolho chinês	85	79	53,8	42,5	2,3
Brócolis	71	35	61,3	21,5	4,5
Queijo <i>cheddar</i>	42	303	32,1	97,2	1,0
Mostarda chinesa	85	212	40,2	85,3	1,1
Espinafre chinês ¹	85	347	8,36	29	3,3
Couve ¹	85	61	49,3	30,1	3,2
Espinafre ¹	85	115	5,1	5,9	16,3
Batata doce	164	44	22,2	9,8	9,8
Ruibarbo	120	174	8,54	10,1	9,5
<i>Tofu</i> com cálcio	126	258	31,0	80,0	1,2
Iogurte	240	300	32,1	96,3	1,0

¹ Para as folhas, foi considerada uma porção de 1/2 xícara (~85 g de folhas)

² Calculado pelo conteúdo de cálcio x absorção

Fonte: Weaver, 1999.

Na tabela 16 estão listados vários alimentos ricos em cálcio que, se incorporados à alimentação de rotina dos adolescentes, poderão contribuir para que as necessidades diárias elevadas de cálcio dessa faixa etária sejam atendidas.

Tabela 16. Quantidade de cálcio dos alimentos brasileiros

Alimento	Porção	Quantidade (g)	Cálcio (mg)
Abacaxi	1 fatia pequena	50	11
Agrião cru	1 prato de sobremesa cheio, picado	20	27
Alface lisa crua	1 folha grande	15	4
Arroz cozido	1 colher de sopa	31	0,38
Brócolis cozido	1 colher de sopa cheia	10	9
Chicória crua	1 folha grande	17	8
Espinafre cozido	1 colher de sopa cheia	25	25
Feijão carioca cozido	1 concha	86	18
Figo	1 unidade grande	70	19
Filé de merluza assado	1 filé grande	155	56
Filé-mignon grelhado	1 unidade média	100	4
Iogurte com frutas	1 xícara	240	345
Iogurte natural	1 copo grande	240	415
Laranja	1 unidade média	150	60
Leite desnatado	1 copo grande	240	302
Leite integral	1 copo grande	240	290
Leite semidesnatado	1 copo grande	240	297
Mamão	1/2 unidade pequena	135	30
Pão francês	1 unidade	50	8
Pudim de leite	1/2 xícara	120	146
Queijo branco	1 fatia e 1/2	30	205
Queijo mussarela	1 fatia e 1/2	30	183
Requeijão cremoso	1 colher de sopa	15	85
Sorvete de leite	1 xícara	240	176

Fonte: Bueno et al, 2008; Campos et al, 2003

De acordo com as DRI, a necessidade diária estimada de cálcio para o adolescente é de 1.300 mg (o que equivale a 3 a 5 porções de derivados lácteos, sendo uma porção de leite ou iogurte igual a 240 ml e uma porção de queijo igual a 2 fatias, ou 40 g) (Tabela 17).

Tabela 17. Quantidades de alimentos necessários para atingir as recomendações de cálcio para adolescentes

Alimentos	Total de cálcio (mg)
2 copos grandes de leite desnatado (250 ml cada)	670
1 copo grande de iogurte natural (250 ml)	358
1 laranja	60
1/2 unidade pequena de mamão	30
1 fatia pequena de abacaxi	11
1 filé de peixe	56
1 unidade média de filé mignon grelhado	4
2 colheres de sopa de brócolis cozido	18
3 folhas de alface	12
2 colheres de sopa cheias de espinafre cozido	50
1 concha de feijão	18
2 unidades de pão francês	16
Total	1.303

Ferro

Na adolescência, há um aumento das necessidades de ferro devido à expansão do volume plasmático para disposição de maior massa eritrocitária e de maior quantidade de mioglobina, importante no desenvolvimento da massa muscular. Durante o pico de crescimento pubertário, o adolescente do sexo masculino chega a aumentar em 33% suas células eritrocitárias. Já as meninas, após a menarca, têm necessidade de ferro 3 vezes maior do que a dos meninos devido às perdas menstruais, que podem representar até 1,4 mg/dia.

A deficiência de ferro na adolescência é muito frequente. Nesse período de desenvolvimento há elevada prevalência de anemia por inadequação de ferro na dieta e pelo aumento das necessidades desse mineral.

As recomendações do ferro, segundo as DRIs, são de 8 mg/dia para ambos os sexos nas idades entre 9 e 13 anos e 11 mg/dia e 15 mg/dia, respectivamente, para os meninos e meninas entre 14 e 18 anos. Na Tabela 18 pode-se observar a quantidade de ferro existente em alguns tipos de carnes. Deve-se orientar e monitorar a dieta em relação à biodisponibilidade do ferro. Alimentos de origem animal contêm ferro heme, de alta biodisponibilidade, que também facilita a absorção do ferro não heme dos outros alimentos (Anexo 3). O ácido ascórbico também aumenta a biodisponibilidade do ferro na dieta. Os fitatos (cereais integrais, fibras e feijões), oxalatos (espinafre, beterraba, algumas leguminosas), os compostos fenólicos (chás, café, refrigerantes, chocolates, vinho tinto), e o cálcio inibem a absorção do ferro. Para melhorar a absorção do ferro não heme, deve-se orientar a ingestão concomitante de alimentos com ferro heme ou com ácido ascórbico. É importante monitorar e orientar os adolescentes que ingerem pouca carne ou que são adeptos da alimentação vegetariana / vegana.

Tabela 18. Quantidade de ferro existente em alguns tipos de carnes

Carne	Quantidade	Ferro (mg)
Bovina (contrafilé grelhado)	1 bife médio (100 g)	1,7
Bovina (coxão duro grelhado)	1 bife médio (100 g)	1,7
Bovina (coxão mole grelhado)	1 bife médio (100 g)	2,6
Bovina (fígado grelhado)	unidade grande (100 g)	5,8
Bovina (lagarto grelhado)	1 bife médio (100 g)	1,9
Bovina (músculo cozido)	2 porções (100 g)	2,4
Bovina (patinho cozido)	2 porções (100 g)	3,0
Frango (asa com pele crua)	2 unidades (100 g)	0,6
Frango (coração cru)	12 unidades (100 g)	4,1
Frango (coxa com pele crua)	2 unidades (100 g)	0,7
Frango (fígado cru)	2 unidades (100 g)	9,5
Frango (peito sem pele cru)	1 unidade (100 g)	0,4
Frango (sobrecosta com pele crua)	2 unidades (100 g)	0,7

Fonte: Shils, 1994.

Zinco

Esse oligoelemento tem adquirido importância na nutrição por estar relacionado à regeneração óssea e muscular, ao desenvolvimento ponderal e à maturação sexual. Estima-se, em diversos estudos disponíveis no Brasil, que a deficiência de zinco afete cerca de 30% de crianças e adolescentes no país. Há relatos de atraso de crescimento e hipogonadismo em adolescentes do sexo masculino com deficiência de zinco. As recomendações diárias são de 8 a 11 mg/dia. A alimentação equilibrada, com todos os grupos de alimentos, é essencial para promover o crescimento potencial máximo durante o estirão (Anexo 4).

Promoção de saúde alimentar na adolescência

A alimentação inadequada na adolescência pode levar a risco imediato ou de longo prazo de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis como hipertensão, doença arterial coronariana, dislipidemias, obesidade, diabetes e osteoporose.

Sabe-se que se trata de um hábito comum entre os adolescentes de não realizar refeições, especialmente o café da manhã, e que o almoço e o jantar são substituídos por lanches ou refeições rápidas, compostos principalmente por embutidos, doces e refrigerantes na maioria das famílias. Alguns estudos demonstraram esse padrão alimentar na adolescência, caracterizado pela ingestão excessiva de açúcares, sódio e gorduras saturadas, que muitas vezes representam de 35% a 55% da oferta energética diária. Há simultaneamente carência de consumo de frutas, grãos, fibras e produtos lácteos. Os excessos alimentares atuam como fatores complicadores, potencializando a possibilidade de desenvolvimento de resistência à insulina, dislipidemias e aterosclerose e aumentando o risco de apresentação das doenças crônicas do adulto, como obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2.

Entretanto, o risco e a evolução dessas doenças podem ser modificados pela adoção de estilo de vida e hábitos alimentares mais saudáveis, incluindo-se o aumento do consumo de leguminosas, cereais integrais, legumes, verduras e frutas, paralelamente à limitação da ingestão de gorduras, colesterol e açúcares.

Para intervenção adequada, diante dos problemas nutricionais na adolescência a atitude há de ser de flexibilidade, uma vez que os hábitos alimentares fazem parte da evolução sociocultural dos países ocidentais. Sua origem possui uma série de fatores difíceis de modificar e que se fazem atrativos para os jovens, pois os alimentos mais consumidos (*fast-food* e *junk food*) têm boa apresentação, bom paladar, baixo custo e podem ser consumidos em qualquer lugar. No entanto, deve-se limitar seu consumo e compensar os possíveis desequilíbrios de distintos nutrientes com uma alimentação adequada. Outra medida útil seria recomendar que, dentro dos menus de *fast-food*, sejam a opção aqueles mais equilibrados e de menor tamanho, restringindo-se o uso de molhos e alternando-se esse tipo de alimentos com saladas e frutas.

A melhor forma de evitar déficit e excessos alimentares é promover o consumo de uma dieta variada, que inclua porções adequadas de cada um dos grupos principais de alimentos (Anexos 12, 14, 19 e 21).

Considerações finais

1. Dar preferência a uma dieta variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na pirâmide de alimentos, evitando-se o consumo de refrigerantes, balas e outras guloseimas.
2. Em 2015 a OMS passou a recomendar que a ingestão de açúcares simples de 10% do valor energético total, fosse idealmente 5%. A OMS considera açúcares simples os monossacarídeos e dissacarídeos adicionados aos alimentos e bebidas, os açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes e suco de frutas.
3. O consumo de frutas, verduras e legumes deve ser diário e variado (>5 porções/dia); a quantidade de sucos naturais, quando oferecidos, não deve ultrapassar o máximo de 240 mL/dia.
4. O consumo de gorduras saturadas deve ser de 25-30% do valor energético total: <2% de gorduras *trans* (para profilaxia de aterosclerose na vida adulta), 10% de monoinsaturadas, <300 mg de colesterol e 10% de poli-insaturadas (n-6:n-3; 5 a 10:1) (Anexo 24).
5. Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana (Anexo 23).
6. A ingestão de sal deve ser controlada (<5 g/dia) para prevenção de hipertensão arterial. (Anexo 22).
7. O consumo de cálcio deve ser apropriado (cerca de 600 mL/dia) para permitir a formação adequada da massa óssea e a prevenção da osteoporose na vida adulta.
8. Orientar o adolescente e a família sobre a importância de ler e interpretar corretamente o rótulo dos alimentos industrializados.
9. Avaliar a presença de fatores de risco de distúrbios nutricionais: fumo, poucas horas de sono, ingestão de álcool e energéticos.
10. Incentivar o consumo de alimentos ricos em zinco e ferro (Anexos 3 e 4).
11. Limitar o consumo de refrigerantes e sucos artificiais.
12. Estimular a prática de atividade física (Documento científico *Atividade Física na Infância e Adolescência: Guia Prático*, do Departamento Científico de Nutrologia da SBP, www.sbp.com.br).

5. Alimentação na Escola

Junaura Barreto
Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Elza Daniel de Mello
Virginia Resende Silva Weffort

Entende-se por alimentação escolar todo alimento oferecido durante a permanência da criança na escola, independentemente de sua origem, durante o período letivo.

Segundo a Lei Federal 11947 de 16 de junho de 2009, a primeira diretriz da merenda escolar é o emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica.

No Brasil, o fornecimento de alimentos ao escolar teve início na década de 30, com o objetivo de auxiliar no combate à desnutrição energético-proteica, que era um distúrbio nutricional com alta prevalência na nossa população.

Desde essa época, os programas de alimentação escolar vêm passando por modificações frequentes no que diz respeito ao tipo de alimento fornecido, ao percentual mínimo das necessidades nutricionais diárias que deve suprir, aos órgãos responsáveis pelos recursos financeiros e à clientela a ser atendida, entre outras. Mas, apesar da mudança ocorrida na condição nutricional da população brasileira nessas últimas três/quatro décadas, observando-se hoje a preponderância do excesso de peso, a alimentação escolar, de um modo geral, continua fornecendo alimentos com alta densidade energética, sem considerar o elevado percentual de crianças com sobrepeso e obesidade.

É óbvio que a alimentação escolar não pode ser entendida como solução para os diferentes distúrbios nutricionais encontrados entre os alunos que a consomem, sendo importante que as famílias sejam orientadas. Por outro lado, há necessidade de o programa de alimentação escolar contemplar, além das recomendações nutricionais por faixa etária, a qualidade do alimento oferecido, as diferenças regionais em relação a hábitos alimentares e disponibilidade de alimentos e também a questão da transição nutricional que está acontecendo no país.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão do Ministério da Educação estabeleceu em 23 de agosto de 2004 (Resolução n. 38), critérios para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e as formas de transferência legal dos recursos financeiros às Secretarias de Educação dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e às Escolas Federais.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) além de fornecer a alimentação escolar, também oferece ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. O governo federal repassa, a estados, municípios e escolas federais, quantias de caráter suplementar efetuados em 10 parcelas

mensais (de fevereiro a novembro) para a cobertura de 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino, para esses fins.

O PNAE é acompanhado e fiscalizado diretamente pela sociedade, por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), e também pelo FNDE, pelo Tribunal de Contas da União (TCU), pela Controladoria Geral da União (CGU) e pelo Ministério Público.

A clientela do PNAE inclui alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas de ensino fundamental da rede pública dos estados, do Distrito Federal e dos municípios ou em estabelecimentos mantidos pela União, as escolas indígenas e das áreas remanescentes de quilombos, bem como alunos de escolas filantrópicas, em conformidade com o Censo Escolar realizado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) no ano anterior ao do atendimento. Esse programa tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos, durante a permanência em sala de aula, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento; a aprendizagem e o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis.

Com relação aos participantes do PNAE, o FNDE é responsável pela assistência financeira, em caráter complementar, bem como pela normatização, coordenação, monitoramento e fiscalização do programa, além de promover a avaliação da sua efetividade e eficácia. As Secretarias de Educação dos Estados e do Distrito Federal e as Prefeituras Municipais recebem e complementam os recursos financeiros transferidos pelo FNDE e executam o programa. O PNAE também conta com o Conselho de Alimentação Escolar, que é um colegiado deliberativo, fiscalizador e de assessoramento, instituído no âmbito dos estados, do Distrito Federal e dos municípios e constituído por sete membros (1 representante do poder executivo; 1 representante do poder legislativo; 2 representantes dos professores; 2 representantes de pais de alunos; 1 representante de outro segmento da sociedade civil).

De acordo com a **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**, os cardápios deverão ser planejados de modo a suprir, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais distribuídas em, no mínimo, 2 refeições para as creches em período parcial; no mínimo 70% das necessidades nutricionais distribuídas em, no mínimo, 3 refeições para as creches em período integral, inclusive as localizadas em comunidades indígenas ou áreas remanescentes de quilombos; no mínimo 30% das necessidades nutricionais diárias, por refeição ofertada, para os alunos matriculados nas escolas localizadas em comunidades indígenas ou em áreas remanescentes de quilombos, exceto creches; no mínimo 20% das necessidades nutricionais diárias quando ofertada uma refeição, para os demais alunos matriculados na educação básica, em período parcial; no mínimo 30% das necessidades nutricionais diárias, quando ofertadas 2 ou mais refeições, para os alunos matriculados na educação básica, exceto creches em período parcial e no mínimo 70% das necessidades nutricionais distribuídas em, no mínimo, 3 refeições para os alunos participantes do Programa Mais Educação e para os matriculados em escolas de tempo integral. Cabe ao nutricionista responsável técnico a definição do horário e do alimento adequado a cada tipo de refeição, respeitada a cultura alimentar. A porção ofertada deverá ser diferenciada por faixa etária dos alunos, conforme as necessidades nutricionais estabelecidas. Os cardápios deverão atender aos alunos com necessidades nutricionais

específicas, tais como doença celíaca, diabetes, hipertensão, anemias, alergias e intolerâncias alimentares, dentre outras, assim como atender as especificidades culturais das comunidades indígenas e/ou quilombolas. Os cardápios, elaborados a partir de Fichas Técnicas de Preparo, deverão conter informações sobre o tipo de refeição, o nome da preparação, os ingredientes que a compõe e sua consistência, bem como informações nutricionais de energia, macronutrientes, micronutrientes prioritários (vitaminas A e C, magnésio, ferro, zinco e cálcio) e fibras.

A elaboração do cardápio deve ser feita de modo a promover hábitos alimentares saudáveis, respeitando-se a vocação agrícola da região e dando-se preferência pelos produtos básicos locais. Os produtos adquiridos para a clientela do PNAE deverão ser previamente submetidos ao controle de qualidade, e testes de aceitabilidade devem ser realizados sempre que ocorrer a introdução de alimento atípico ao hábito alimentar local ou para avaliar a aceitação dos cardápios praticados frequentemente (o índice de aceitabilidade não deve ser inferior a 85%).

Alimentação Saudável na Escola

Alimentação saudável é um dos componentes que integram o conceito de Escola Promotora de Saúde. Neste sentido, os programas de alimentação escolar devem não apenas garantir a toda comunidade escolar o acesso a quantidades adequadas de alimentos, mas também incentivar o consumo de alimentos saudáveis.

Alimentação saudável pressupõe a ingestão suficiente de nutrientes para a criança e o adolescente atingirem crescimento e desenvolvimento normais, assim como a prevenção de doenças relacionadas à alimentação. As doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares são responsáveis por altas taxas de morbimortalidade no mundo todo. Essa situação reflete as mudanças ocorridas no estilo de vida das pessoas, especialmente nos hábitos alimentares e nos níveis de atividade física.

Tendo como objetivo garantir a oferta de uma alimentação saudável, o programa impõe algumas proibições e restrições:

- É vedada a aquisição de bebidas com baixo valor nutricional tais como refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares.
- É restrita a aquisição de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição).

Na abordagem da alimentação escolar deve-se focar basicamente dois aspectos:

- Quantitativo, que se refere à disponibilidade de alimentos para atender ao quantitativo de alunos na escola.
- Qualitativo, que se refere à qualidade dos alimentos que estarão disponíveis. Essa qualidade deve levar em consideração aspectos de composição, aspectos organolépticos, higiênico-sanitário e operacional.

A alimentação escolar deve proporcionar equilíbrio entre os nutrientes, deve-se evitar o excesso de gorduras (especialmente as saturadas), sal e açúcar. O lanche deve corresponder a 15% do valor energético total do cardápio da criança.

O grande desafio está em encontrar maneiras de se preparar alimentos num estilo que contemple baixo teor de gordura, sal, açúcar e, dessa forma, promova saúde e prazer. Por isso faz-se fundamental a presença da nutricionista, elaborando cardápios variados e maximizando a utilização de recursos para a merenda escolar.

As crianças e os adolescentes, ao adotarem hábitos alimentares adequados e estilo de vida saudável, terão melhor qualidade de vida na fase adulta.

A escola é local importante para a promoção da alimentação saudável, pois grande percentual da população pode ser atingido a custo baixo; já existe uma estrutura organizada; o tempo de permanência dos alunos na escola é longo e aí fazem uma ou duas refeições ao dia, durante cinco dias da semana. Além disso, há o fato de a criança e o adolescente serem potenciais agentes de mudança na família e na comunidade, onde estão inseridos.

Os modos de intervenção, em escolas, incluem a introdução no currículo escolar de matérias que forneçam informações corretas sobre saúde, alimentação, nutrição, vantagens do exercício físico; atuação junto às cantinas ou à alimentação oferecida pela escola, assegurando maior disponibilidade de alimentos saudáveis (baixos teores de colesterol, gordura saturada e trans, sal, açúcar e ricos em fibras).

A educação nutricional pode ser realizada em qualquer disciplina e a promoção da alimentação saudável deve envolver o corpo docente e os demais funcionários da escola e ser extensiva às famílias dos escolares e à comunidade a qual pertencem.

Os programas de educação nutricional precisam ser adequados às diferentes faixas etárias e culturas e também à disponibilidade local de alimentos.

Há necessidade da incorporação de conteúdos sobre saúde e nutrição nos cursos de formação de professores de todos os níveis de ensino e da participação dos profissionais de saúde em programas educativos sobre nutrição nas escolas.

A Portaria Interministerial nº 1.010 de 8 de maio de 2006, baseando-se nas recomendações da Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde e considerando aspectos como a mudança ocorrida no perfil epidemiológico da população brasileira pelo aumento expressivo do excesso de peso e das doenças crônicas não transmissíveis; o grande desafio de incorporar o tema da alimentação e nutrição no contexto escolar, com ênfase na alimentação saudável e na promoção da saúde; o reconhecimento da escola como espaço propício à formação de hábitos saudáveis e à construção da cidadania; o caráter intersetorial da promoção da saúde; a responsabilidade compartilhada entre sociedade, setor produtivo e setor público para a construção de modos de vida que tenham como objetivo central a promoção da saúde e a prevenção das doenças, instituiu as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes pública e privada, em âmbito nacional, de acordo com os seguintes eixos prioritários:

- Ações de educação alimentar e nutricional, considerando os hábitos alimentares como expressão de manifestações culturais regionais e nacionais;
- Estímulo à produção de hortas escolares para a realização de atividades com os alunos e a utilização dos alimentos produzidos na alimentação oferecida pela escola;
- Implantação de boas práticas de manipulação de alimentos nos locais de produção e fornecimento de alimentação escolar;
- Restrição ao comércio e à promoção comercial no ambiente escolar de alimentos e preparações com altos teores de gordura saturada, gordura trans, açúcar, sal e o incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras;
- Monitoramento da situação nutricional dos escolares;
- Redimensionamento das ações desenvolvidas nos locais de produção e fornecimento de alimentação escolar (refeitórios, restaurantes, cantinas e lanchonetes), valorizando a alimentação como estratégia de promoção da saúde.

Em relação às crianças que frequentam as escolas privadas cabe aos pais seguir as recomendações de alimentação saudável, quando forem montar a lancheira do seu filho, respeitando as necessidades energéticas, e garantindo o consumo de fibras, frutas e estimulando o consumo de água.

Os pais são responsáveis pelas escolhas e pelos padrões alimentares por meio do tipo de alimento adquirido, pela sua qualidade e preparo, além da cultura e dos comportamentos que podem influenciar nos hábitos alimentares e servirem como modelo para as crianças na transmissão de informações sobre o comportamento alimentar e na prática da alimentação saudável dos filhos.

Não poderá faltar no lanche da escola:

- Um líquido: para repor as perdas nas atividades físicas: Água.
- Uma fruta: práticas para consumir com casca ou cuja casca pode ser retirada com facilidade (maçã, banana, pera, morango, uva).
- Um tipo de carboidrato: fornecer energia. Pães (integral, fôrma, sírio), bolachas sem recheio, bolo caseiro (Deve-se ter cuidado com a quantidade, pois é apenas parte do lanche).
- Um tipo de proteína: proteínas lácteas: queijos, requeijões, iogurtes (somente se for possível manter em temperatura adequada).

O acesso à cantina da escola deve ser limitado, se esta não oferece alimentos saudáveis. Desde 2015, a lei nº 5.146/213, regulamenta e proíbe a venda de alimentos não saudáveis em cantinas escolares, isso ocorre com os produtos vendidos nas cantinas do Distrito Federal e mais 6 estados e 11 municípios brasileiros, que estão regulamentados pela Lei das Cantinas Escolares. A legislação restringe a venda de produtos industrializados como balas, biscoitos recheados, frituras e refrigerantes em instituições de ensino infantil e básico e quer incentivar também as famílias dos estudantes a adquirirem hábitos alimentares mais saudáveis a partir do exemplo dado dentro das escolas. A restrição de venda de produtos industrializados valerá para o

Distrito Federal, o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná; e os municípios de Aracaju (SE), Itapetininga (SP), Campo Grande (MS), Florianópolis (SC), Rio de Janeiro (RJ), Ribeirão Preto (SP), Belo Horizonte (MG), Pelotas (RS), Natal (RN), Jundiá (SP) e Porto Alegre (RS).

De acordo com essas diretrizes, o Departamento de Nutrologia da SBP adota os 10 passos para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas:

- 1º Passo - A escola deve definir estratégias, em conjunto com a comunidade escolar, para favorecer escolhas saudáveis.
- 2º Passo - Reforçar a abordagem da promoção da saúde e da alimentação saudável nas atividades curriculares da escola.
- 3º Passo - Desenvolver estratégias de informação às famílias dos alunos para a promoção da alimentação saudável no ambiente escolar, enfatizando sua corresponsabilidade e a importância de sua participação neste processo.
- 4º Passo - Sensibilizar e capacitar os profissionais envolvidos com alimentação escolar para produzir e oferecer alimentos mais saudáveis, adequando os locais de produção e fornecimento de refeições às boas práticas para serviços de alimentação e garantindo a oferta de água potável.
- 5º Passo - Restringir a oferta, a promoção comercial e a venda de alimentos ricos em gorduras, açúcares e sal.
- 6º Passo - Desenvolver opções de alimentos e refeições saudáveis na escola.
- 7º Passo - Aumentar a oferta e promover o consumo de frutas, legumes e verduras, com ênfase nos alimentos regionais.
- 8º Passo - Auxiliar os serviços de alimentação da escola na divulgação de opções saudáveis por meio de estratégias que estimulem essas escolhas.
- 9º Passo - Divulgar a experiência da alimentação saudável para outras escolas, trocando informações e vivências.
- 10º Passo - Desenvolver um programa contínuo de promoção de hábitos alimentares saudáveis, considerando o monitoramento do estado nutricional dos escolares, com ênfase em ações de diagnóstico, prevenção e controle dos distúrbios nutricionais.

Considerações Finais

A orientação para a criança e sua família deverá ser feita após o conhecimento do período escolar, da composição da merenda fornecida pela escola e das opções de lanches na cantina.

Quando há merenda escolar, verificar se a criança aceita todos os alimentos, se repete a refeição e se come novamente quando chega em casa, orientando de acordo com as características individuais e o estado nutricional.

O acesso à cantina pode ser controlado pelos pais, combinando com a criança os dias nos quais ela irá comprar alimentos e orientando quais alimentos devem ser preferidos, de acordo com a disponibilidade.

Se a criança leva o lanche de casa, podem ser sugeridas diversas opções, dependendo da preferência e da condição socioeconômica, como: frutas, queijos, biscoitos, pães, bolos simples, sanduíches, vegetais crus, leites, sucos de frutas naturais e iogurtes.

Atividades extracurriculares (cursos, práticas esportivas) também devem ser investigadas, questionando-se a frequência, os horários, com o objetivo de orientar a alimentação nestes dias. Outro aspecto relevante a ser ressaltado é que as escolas deveriam estabelecer normas bem específicas, pautadas em orientações para uma nutrição saudável e as siga recomendando às famílias o uso de alimentos mais saudáveis. E que, durante as festas de aniversários realizadas na escola, não sejam permitidos consumos de alimentos com elevado teor de gordura saturada, sal e açúcar.

7. Alimentação Saudável e Prevenção de Doenças

Carlos Alberto Nogueira de Almeida
Elza Daniel de Mello
Renata Rodrigues Cocco
Virginia Resende Silva Weffort

A alimentação inadequada pode levar aos riscos nutricionais como a subnutrição ou o excesso de peso, gerando aumento da suscetibilidade para doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta como *diabetes mellitus*, obesidade e doenças cardiovasculares. Estima-se que 388 milhões de pessoas morrerão de uma doença crônica nos próximos dez anos sendo que 80% delas ocorrem nos países de baixa e média renda. Cerca de um bilhão de pessoas, em todo o mundo, estão acima do peso. E sabe-se que os fatores de risco são generalizados.

As transformações econômicas, políticas, sociais e culturais produzidas pelas sociedades ao longo do tempo modificaram os hábitos de vida da população. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), hoje consideradas como epidemias, constituem um problema de saúde pública.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como doenças crônicas as doenças cardiovasculares, as neoplasias, as doenças respiratórias crônicas e a diabetes mellitus, entre outras. Estas doenças têm fatores de risco em comum e, portanto, podem ter abordagem comum para sua prevenção. É importante ressaltar a importância da prevenção primordial, ou seja, evitar a instalação dos fatores de risco para DCNT. Os fatores de risco podem ser classificados em “não modificáveis” (sexo, idade, herança genética) e como “comportamentais” (tabagismo, alimentação, atividade física, consumo de álcool e outras drogas). Entre os fatores de risco está o sedentarismo, a alimentação com excesso de gorduras, açúcares e sal além da redução de fatores protetores como: acesso ampliado a alimentos “in natura” e de melhor qualidade nutricional.

As DCNT iniciam-se em fases precoces da vida (programação metabólica) podendo se manifestar durante a infância e adolescência.

Estimativa da prevalência de hipertensão arterial nas crianças e adolescentes obesos brasileiros é de cerca de 10%. Estudos têm demonstrado que o maior número de fatores de risco para doença cardiovascular na idade de 12 a 18 anos relaciona-se à presença de sinais de aterosclerose (maior espessamento da íntima da carótida) 21 anos depois. Estudos têm demonstrado o aumento da *diabetes mellitus* (DM) na população brasileira. Sabe-se que a resistência insulínica pode antecipar a DM tipo 2 em mais de 10 anos. Também ocorre aumento do estado pró-trombótico predispondo também à aterosclerose. A OMS estima que ocorra aumento da incidência de câncer na população nos próximos vinte anos sendo que sessenta por cento destes nos países em desenvolvimento. Além dos fatores genéticos a exposição a fatores ambientais e nutricionais pode interferir em várias fases da oncogênese.

A identificação de risco familiar para o desenvolvimento de determinadas doenças, muito prevalentes em nosso meio, permite ao profissional de saúde enfatizar alguns pontos importantes na vigilância e orientação às famílias possibilitando dessa maneira a educação na chance de a criança em desenvolver tais doenças futuramente. Essa seção abordará como deve ser a atuação do profissional na prevenção da: alergia alimentar, obesidade e doenças cardiovasculares. Salienta-se na prevenção de todas as doenças abordadas a importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade e de sua manutenção até dois anos ou mais.

Prevenção da alergia alimentar

Renata Rodrigues Cocco
Virginia Resende Silva Weffort
Carlos Alberto Nogueira de Almeida
Elza Daniel de Mello

As reações adversas a alimentos compreendem uma vasta gama de sintomas clínicos. Ainda que as manifestações sejam semelhantes, o mecanismo que envolve essas reações é o que define um caso de alergia ou de intolerância.

As reações adversas de caráter não imunológico dividem-se em reações tóxicas e não tóxicas. No primeiro caso, características inerentes ao próprio alimento são as responsáveis pelo desencadeamento dos sintomas, caso dos alimentos deteriorados por microorganismos. As reações não tóxicas, por outro lado, são consequentes de alterações enzimáticas ou orgânicas que comprometem a digestão dos alimentos.

As alergias alimentares (AA) são definidas como reações adversas de caráter imunológico que se manifestam por resposta humoral (imunoglobulina E – IgE) ou celular (linfócitos T), em situações em que o sistema imunológico reconhece determinadas proteínas alimentares como antígenos. Cerca de 6% a 8% das crianças e 2% dos adultos apresentam alguma forma de AA (Sampson et al, 2014).

O espectro de reações relacionadas às AA é amplo e envolve manifestações cutâneas (urticária, angioedema, dermatite atópica), gastrintestinais (diarreia, vômitos), respiratórias (broncoespasmo agudo) e/ou sistêmicas (anafilaxia).

O termo “alergia” descreve muitas vezes qualquer reação anormal relacionada a um alimento, independentemente da etiologia. Frente a isso, a prevalência baseada em referência pessoal pode atingir níveis dez vezes maiores do que a apoiada em diagnóstico médico. Esse fato gera restrição desnecessária a alimentos nutricionalmente relevantes para o desenvolvimento normal de crianças.

Grupos de risco

Entre os fatores de risco associados ao desenvolvimento de AA, destacam-se a história familiar de atopia (asma, rinite, alergia alimentar e dermatite atópica em parentes de primeiro grau), gênero masculino, etnia e presença de dermatite atópica. Paralelamente à herança genética, a interferência de fatores ambientais (nutrição,

estilo de vida, ambiente intra-uterino) é cada vez mais estabelecida sobre o funcionamento do sistema imunológico (epigenética) (Sabounchi et al, 2015).

Gestação e lactação

As evidências atuais desencorajam a restrição de qualquer alimento na dieta da gestante e da nutriz como forma de prevenir o desenvolvimento de alergias alimentares em seus filhos. A eliminação de potenciais alérgenos alimentares na gestante foi ainda associada à perda ponderal do feto intraútero (Kramer et al, 2012); na nutriz, a restrição dietética não apresentou papel preventivo no aparecimento de dermatite atópica aos 18 meses ou na sensibilização a alérgenos alimentares no primeiro, segundo ou sétimo anos de vida.

A exposição materna a diferentes alérgenos não parece estar relacionada à maior predisposição do lactente às AAs, apesar da presença de proteínas alimentares no leite materno. Dessa forma, não é indicada a eliminação de nenhum alimento da dieta materna como forma de prevenção do aparecimento de alergias no feto ou na criança que é amamentada. A eliminação apenas será considerada se houver manifestação de sintomas de atopia pelo lactente que estiver em período de aleitamento natural.

Posicionamento das fórmulas consideradas hipoalergênicas na prevenção das alergias alimentares

O estudo GINI (*German Infant Nutritional Intervention*), considerado o maior estudo randômico e duplo-cego de intervenção, avaliou mais de 2200 recém-nascidos e lactentes (com risco familiar para doenças alérgicas) que não puderam ser amamentados exclusivamente ao seio materno e que receberam fórmulas infantis hidrolisadas dos 15 dias de vida até os primeiros 4 meses de vida. As crianças foram seguidas até os 6 anos de idade e divididas inicialmente em 4 grupos: 1) fórmula infantil polimérica à base de leite de vaca, 2) fórmula extensamente hidrolisada à base de proteínas do soro do leite, 3) fórmula parcialmente hidrolisada, e 4) fórmula extensamente hidrolisada à base de caseína. Estas crianças foram comparadas a outro grupo de lactentes que recebeu fórmula infantil regular (com proteína intacta) na mesma época, e avaliadas quanto ao desenvolvimento de doenças alérgicas até os 6 anos de idade. Aos 6 anos, houve redução no desenvolvimento de manifestações alérgicas e dermatite atópica em todos os grupos que receberam fórmulas parcialmente ou extensamente hidrolisadas, comparativamente ao grupo que recebeu fórmula polimérica à base de leite de vaca.

O Consenso brasileiro de alergia alimentar (2018), reforça que receber fórmulas de leite de vaca, ainda no berçário, pode ser indutor de disbiose intestinal, sendo fator de risco importante de alergia alimentar (Katz et al, 2010). Da mesma forma, em crianças de alto risco, vários estudos avaliaram o uso de fórmulas de soja ou hidrolisados proteicos na redução do risco de alergia às proteínas do leite de vaca. A soja não determinou redução do risco e não é apropriada para utilização em lactentes menores de 6 meses (Cabana, 2017). O emprego de fórmulas hidrolisadas a crianças sem a possibilidade de aleitamento natural e com alto risco de alergia alimentar, com

o intuito de reduzir a incidência de alergia às proteínas do leite de vaca e de outras doenças alérgicas acompanhou-se de resultados contraditórios. Há algumas evidências que sugerem que fórmulas de soro do leite de vaca parcialmente hidrolisadas e fórmulas de caseína extensamente hidrolisadas podem diminuir o risco de desenvolver eczema para lactentes com alto risco de doença alérgica (Australian Society, 2016).

O leite de vaca é um dos principais alérgenos alimentares em todo o mundo e pacientes alérgicos a suas proteínas apresentam elevadas taxas de reatividade a leites de outros mamíferos, com destaque para cabra, ovelha e búfala (Consenso 2018).

Entre os mais de 100 estudos publicados sobre o assunto, apenas 14 eram randômicos e incluíram lactentes nascidos a termo, e nestes foi comparado o uso conjunto dessas fórmulas com o aleitamento materno ou com as fórmulas poliméricas infantis. Não houve evidência de que as fórmulas hidrolisadas poderiam ser mais benéficas do que o leite materno. Nos estudos com lactentes de alto risco de doenças atópicas que não puderam receber amamentação exclusiva por 4 a 6 meses de vida existe apenas discreta evidência de que a dermatite atópica possa ser retardada ou prevenida pelo uso de fórmulas parcial ou extensamente hidrolisadas, em comparação às fórmulas infantis habituais.

As fórmulas de soja não devem ser recomendadas para a prevenção de alergias.

Szajewska e colaboradores (2017) publicaram artigo mostrando que as fórmulas de hidrolisado de soro de leite têm papel efetivo na prevenção da doença alérgica, particularmente eczema, em comparação com as fórmulas hidrolisadas de caseína.

Fórmulas infantis para tratamento da alergia à proteína do leite de vaca (APLV)

As fórmulas atualmente disponíveis no mercado adequadas para crianças menores de um ano e que podem ter indicação no tratamento dietético da alergia às proteínas do leite de vaca são (Consenso SBP, 2018):

1. fórmulas à base de proteína extensamente hidrolisada (hidrolisados proteicos a base de soro do leite ou caseína), compostas por peptídeos, com ou sem lactose. Podem ser usadas para alergia IgE mediada e não mediada;
2. fórmulas à base de aminoácidos;
3. fórmulas à base de proteína isolada de soja, com proteínas purificadas e suplementadas para atingir as recomendações nutricionais do lactente, só podem ser usadas após seis meses nas formas IgE mediadas;
4. fórmulas à base de proteína hidrolisada do arroz, suplementadas para atingir as recomendações nutricionais do lactente pode ser utilizada do nascimento aos 3 anos de idade para alergias IgE mediada e não mediada.

Introdução de alimentos sólidos

O adiamento na introdução dos alimentos sólidos não está relacionado com a diminuição no risco de desenvolvimento de alergias alimentares. Crianças que evita-

ram leite até o primeiro ano de vida, ovo até 2 anos e amendoim até os 3 anos não apresentaram menor índice de sensibilização a alimentos em comparação com crianças sem restrições (Zeiger et al, 1995).

Hoje se entende que a introdução de alimentos complementares não está relacionada com maior predisposição a alergias. Isso inclui alimentos que previamente eram considerados mais alergênicos, como peixes, ovos e produtos que contenham proteínas do amendoim. De qualquer forma, os estudos analisados recomendam que o aleitamento materno exclusivo se prolongue até os 6 meses de vida, e somente a partir de então os alimentos complementares adequados sejam introduzidos.

A introdução da alimentação complementar em crianças com APLV deve seguir os mesmos princípios do preconizado para crianças sem alergia, a partir do sexto mês em crianças amamentadas ao seio até essa fase, ou que recebem fórmulas infantis. Reforça-se que não há necessidade de restrição de alimentos contendo proteínas potencialmente alergênicas (p.ex. ovo, peixe, carnes bovina, de frango ou suína). Deve-se evitar apenas a introdução simultânea de dois ou mais alimentos fontes de novas proteínas. A possibilidade de reação cruzada entre LV e carne bovina é inferior a 10%, e relaciona-se à presença da albumina sérica bovina, por isso a carne de vaca não deve ser excluída da alimentação da criança, a não ser que haja certeza que o seu consumo se relaciona com piora dos sintomas (Consenso 2018).

A Sociedade Europeia no ESPGHAN (2017) orientou que a alimentação complementar pode iniciar entre 17 a 26 semanas (4 a 6 meses) de vida, mas preferencialmente aos 6 meses para priorizar o aleitamento materno até esta idade. Os alimentos devem ser introduzidos antes de se completar 7 meses, com variação de cores, sabores, texturas. E não deve ser introduzido leite de vaca antes de 12 meses de vida. O glúten pode ser introduzido dos 4 aos 12 meses de vida.

Considerações dietéticas adicionais

Alguns estudos observacionais apontam para o fato de que regiões com maior prevalência de alergias estão localizadas geograficamente em locais de menor exposição solar e que a menor síntese de vitamina D estaria relacionada ao aumento de alergias (Wegienka et al, 2015). Os aspectos imunológicos relacionados a esta associação são ainda pouco conhecidos e não há estudos prospectivos de suplementação de vitamina D como possível mecanismo de proteção contra alergias.

Outro foco nutricional encontra-se no papel que vitaminas, antioxidantes, frutas, vegetais e ácidos graxos teriam sobre as doenças alérgicas, quer como prevenção ou tratamento. Até o momento, no entanto, as evidências a respeito das suplementações com tais micronutrientes são inconsistentes ou parcas para que se utilize com intervenção na rotina clínica. (Du Toit et al, 2016).

Concluindo, apesar dos esforços na tentativa de se prevenir o desenvolvimento de alergias alimentares, não há evidências sobre intervenções nutricionais que alcancem esse objetivo. Estudos adicionais são necessários até que novas propostas sejam apresentadas.

Prevenção da obesidade, doenças cardiovasculares, osteoporose e câncer

Carlos Alberto Nogueira de Almeida
Elza Daniel de Mello
Virginia Resende Silva Weffort

O Brasil também vive um período de transição epidemiológica, demográfica e nutricional. A transição epidemiológica caracteriza-se pela mudança de perfil da morbidade e mortalidade com diminuição progressiva das mortes por doenças infecto-contagiosas e elevação das mortes por doenças crônicas. A transição demográfica com uma diminuição acentuada da fecundidade nas famílias o que leva a uma mudança na pirâmide etária, com um aumento da expectativa de vida e no aumento da população idosa acima dos 65 anos de idade. Já a transição nutricional deve-se à urbanização e à globalização, resultando em mudanças importantes na alimentação, com a crescente oferta de alimentos industrializados, facilidade de acesso a alimentos caloricamente densos e baratos e redução generalizada da atividade física. Junto a estes fatores, ocorre redução dos alimentos mais saudáveis como cereais, legumes, frutas e verduras. O resultado é uma redução das prevalências de desnutrição e aumento do sobrepeso e da obesidade na população. Neste quadro é previsto o aumento das DCNT, com o aumento do custo econômico para as famílias, sistema de saúde e sociedade.

A alimentação inadequada na infância e na adolescência, além de comprometer o estado nutricional, pode levar ao risco imediato ou em longo prazo de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis como a hipertensão, a doença arterial coronariana, as dislipidemias, a obesidade, o diabete e a osteoporose. Sabe-se que são hábitos comuns entre escolares e adolescentes não realizar refeições, especialmente o café da manhã, e substituir o almoço e o jantar por lanches ou refeições rápidas, compostos principalmente por embutidos, doces e refrigerantes na maioria das famílias. Alguns estudos demonstraram que tal padrão alimentar na adolescência, caracterizado pela ingestão excessiva de açúcares, sódio e gorduras saturadas, muitas vezes representa de 35% até 55% da oferta energética diária para essa faixa etária. Simultaneamente, há a carência de consumo de frutas, grãos, fibras e produtos lácteos. Os excessos alimentares atuam como fatores complicadores e potencializam a probabilidade de desenvolvimento de resistência à insulina, de dislipidemias e de aterosclerose, aumentando o risco de doenças crônicas na fase adulta.

A ingestão excessiva de lipídeos tanto quantitativa quanto qualitativa (trans e saturada) é capaz de favorecer o desenvolvimento das dislipidemias e obesidade. Quando observamos o conteúdo de ácido graxo tipo trans em alimentos usualmente consumidos notamos a dificuldade da população de seguir a recomendação de não consumir estes ácidos graxos trans devidos aos seus efeitos nocivos como aumentar o colesterol LDL, triglicérides e diminuir o colesterol HDL além de aumentar a inflamação (TNF alfa e IL6).

A ingestão excessiva de carboidratos quantitativa e qualitativa é capaz de levar ao desenvolvimento de obesidade, resistência insulínica, diabetes e dislipidemias. Avaliando o consumo alimentar de crianças e adolescentes americanas (NHANES 89/

91 e NHANES 94/5) encontrou-se aumento do consumo de carboidratos de 57g/dia (228Kcal) sendo que houve um aumento de 41% no consumo de refrigerantes. Este aumento está relacionado ao aumento do excesso de peso, resistência insulínica e aumento dos triglicérides e colesterol LDL e síndrome metabólica. Além disto, os refrigerantes têm alta concentração de sódio, favorecendo a sede e o aumento do consumo e aqueles fosfatados favorecem a desmineralização óssea e dentária além de aumentar a excreção urinária de cálcio. Além disto, o aumento do consumo de bebidas adoçadas está associado a diminuição do consumo de leite nas últimas décadas o que aumenta o risco de osteoporose e fraturas ósseas.

O consumo excessivo de proteínas pelas crianças causa elevação da carga renal de soluto, aumento na taxa de filtração glomerular e tamanho renal, maior crescimento e massa magra e gorda devido ao aumento da secreção IgF1 e insulina relacionado a adiposidade futura e resistência insulínica.

Paralelamente a estes desvios alimentares encontramos a inadequação qualitativa da alimentação causando déficits de micronutrientes, a chamada “fome oculta” com a diminuição de fatores protetores antioxidantes presentes nas vitaminas e oligoelementos. Ainda hoje encontramos alta prevalência de anemia ferropriva e de deficiência de zinco pode levar a déficits cognitivos ao longo da vida.

O consumo excessivo de sal está relacionado ao aumento dos níveis pressóricos e ocorrência de hipertensão. O consumo recomendado de sódio para população em geral é de 570 mg para crianças de 7 a 12 meses de vida, de 1g/ dia para crianças 1 a 3 anos e para crianças de 4 a 18 anos é de 1,5g/ dia. Sempre lembrando que estes são considerados níveis de ingestão adequada (AI) sendo o limite superior (UL) de 2,4 g na população adulta. É elevado o conteúdo de sal em alimentos pré-prontos congelados, enlatados, embutidos e condimentos industrializados. Deve-se ter cuidado com o sal de adição nas refeições, mesmo caseiras.

O risco e a evolução das DCNT podem ser modificados pela adoção de estilo de vida e hábitos alimentares mais saudáveis, que incluem o aumento do consumo de leguminosas, cereais integrais, legumes, verduras e frutas, paralelamente à limitação da ingestão de gorduras, colesterol e açúcares. Os pais devem servir de modelo, realizar as refeições juntamente com a família e estimular o consumo de alimentos saudáveis. A prática de atividade física deve ser estimulada, totalizando pelo menos 60 minutos por dia de exercícios moderados a intensos. Além disso, é necessário limitar o tempo gasto com atividades sedentárias como assistir televisão, jogar *vídeo-game* e ficar em frente ao computador a, no máximo, duas horas por dia. Para facilitar essa prática, a televisão e o computador não devem ficar no quarto da criança.

Para uma intervenção adequada, a atitude diante dos problemas nutricionais na adolescência deve ser ampla, uma vez que esses hábitos alimentares fazem parte da evolução sociocultural dos países ocidentais. A origem dos problemas está em uma série de fatores difíceis de modificar e que se tornam atrativos para os jovens: os alimentos mais consumidos (*fast-food* e *junk food*) têm boa apresentação, bom paladar, custo baixo e podem ser ingeridos em qualquer lugar. No entanto, deve-se limitar seu consumo e compensar os possíveis desequilíbrios de distintos nutrientes

com uma alimentação apropriada. Outra medida útil seria recomendar que, dentre as opções presentes nos menus de estabelecimentos de *fast-food*, sejam escolhidos os alimentos mais equilibrados, de menor tamanho e se restrinja o uso de molhos, além de sugerir que esses alimentos de tão baixo valor nutritivo fossem alternados com saladas e frutas. A melhor forma de evitar o déficit e os excessos alimentares é promover o consumo de uma dieta variada, que inclua porções adequadas de cada um dos grupos principais de alimentos.

A alimentação saudável é aquela que é suficiente para o crescimento e desenvolvimento, promovendo saúde e prevenção de doenças, variada e adequada para a idade. É recomendada ingestão de:

- Gordura (crianças maiores de 2 anos)
 - 0% VCT – 10% saturadas, 10% monoinsaturadas e 10% poli-insaturadas (< 2% trans, 4 a 13% omega-6 e 1 a 2% omega-3).
 - Colesterol – 300 mg/dia.
- Aumento do consumo de carboidratos complexos, fibras (Idade em anos + 5 = g fibras/dia) - máximo 25 g/dia.
- Adequado peso, perfil lipídico (estimular vegetais, frutas e legumes, peixes, carnes magras, produtos lácteos) e pressão arterial.
- Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições (5 porções por dia ou 400g)
- Estimular a prática de atividades físicas e diminuir o tempo de sedentarismo (< 2 horas/dia entre TV, computador e games)
- Estimular o aleitamento materno

A Academia Americana do Coração (AHA) publicou em 2010 as estratégias para a população para a promoção da saúde cardiovascular para os próximos vinte anos. Entre os múltiplos fatores relacionados a alimentação estão:

1. Balanço energético:

- manter ingestão calórica adequada para controle do peso e manutenção do peso. Indicado: avaliar mudanças no peso e manutenção do IMC ideal para a população de acordo com sexo e idade;
- incluir consumo de frutas e verduras (≥ 4 a 5 xícaras por dia, cerca 400g), peixes (≥ 2 porções de 100 g/semana, preferentemente ricos em gordura ômega-3); grãos integrais ricos em fibras (≥ 3 porções de 30 g por dia)
- ser fisicamente ativo

2. Padrão alimentar adequado:

- sódio < 1500 mg por dia (AI) – não aplicado para indivíduos com perdas de grande quantidade de suor como atletas competitivos, trabalhadores expostos ao estresse pelo calor ou doenças com perdas aumentadas) sendo o limite superior (UL) de 2300 mg,
- consumo de bebidas adoçadas com açúcar ≤ 450 Kcal (1 litro) por semana e restringir doces,
- ingerir grãos, sementes e legumes ≥ 4 porções/semana,

- não ingerir carnes e alimentos processados: nenhuma vez ou ≤ 2 porções/semana,
- ingestão de gordura saturada máximo 7% do valor calórico diário e nenhuma ou baixa ingestão de gordura tipo trans,
- aumentar o consumo: fontes proteína vegetal, gorduras não saturadas, leite e derivados,
- hábito alimentar: fazer o desjejum,
- consumo adequado de cálcio e vitamina D (tabela 19).

Tabela 19. Recomendações (DRI) de Cálcio e Vitamina D para crianças e adolescentes

Idade	Cálcio mg/dL		Vitamina D UI/dia	
	Ingestão recomendada	Tolerado (UL)	Ingestão recomendada	Tolerado (UL)
0 a 6 meses	200	1000	400	1000
6 a 12 meses	260	1500	400	1500
1 a 3 anos	700	2500	600	2500
4 a 8 anos	1000	2500	600	3000
9 a 18 anos	1300	3000	600	4000

Fonte: Abrams, 2011

As doenças cardiovasculares (DCVs) estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade precoce na vida adulta e são resultantes de uma complexa interação de diversos fatores de risco, diretos e indiretos. Dentre esses fatores destacam-se: histórico familiar de doenças cardiovasculares, dislipidemias, hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, obesidade e estilo de vida inadequado.

Existem evidências de que os processos ateroscleróticos se iniciam ainda na infância, com a formação de estrias gordurosas precursoras das placas ateroscleróticas. A dislipidemia é um dos fatores que aceleram a progressão da aterosclerose e a adolescência é o período em que se observa maior progressão na formação das placas fibrosas. As alterações do perfil lipídico podem ocorrer em decorrência do aumento dos triglicérides (hipertrigliceridemia), do colesterol total, do LDL-c ou redução do HDL-c (hipercolesterolemia) ou por uma combinação das duas (dislipidemia mista).

Tabela 20. Valores de perfis lipídicos de crianças maiores de 2 anos de idade e de adolescentes, segundo a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência.

Lipoproteínas (mg/dL)	Desejáveis	Limítrofes	Aumentadas
Colesterol total	<150	150-169	>170
LDL-C	<100	100-129	≥130
HDL-C	≥45		
Triglicerídeos	<100	100-129	≥130

Fonte: Giuliano et al., 2005.

As dislipidemias podem ter causa primária (história familiar) ou secundária (relacionada a obesidade, diabetes, uso de medicamentos que alteram o metabolismo lipídico ou a hábitos alimentares e estilo de vida inadequados, como sedentarismo, fumo e álcool). Essas condições fazem com que as alterações metabólicas ocorram precocemente em indivíduos com predisposição genética.

Estudos apontam que o comportamento alimentar e o estilo de vida mudaram nos últimos anos, sendo possível notar vários fatores de risco de DCV precocemente em crianças e adolescentes, com aumento da prevalência de dislipidemias, obesidade e síndrome metabólica, semelhante ao observado na idade adulta. Essas alterações, em parte, são reflexos das mudanças desencadeadas pelos processos de industrialização e urbanização observadas na população brasileira nas últimas três décadas, as quais geraram o aumento do sedentarismo e do consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e trans, colesterol, sal e açúcares e a redução da ingestão de frutas e hortaliças.

As dietas ricas em gorduras interferem negativamente no metabolismo das lipoproteínas. Quando há consumo excessivo de ácidos graxos saturados e trans, são observados aumentos dos níveis séricos de LDL-C. Porém, a redução da fração HDL-C e o aumento da lipoproteína (a) estão relacionados ao consumo de gordura trans. Por outro lado, efeitos protetores estão associados ao consumo de dietas ricas em gorduras insaturadas (mono e poli-insaturadas), evidenciados pela redução no risco de desenvolver DCV. Estudos relacionam melhores níveis de colesterol e triglicerídeos séricos em populações com hábito de comer peixes regularmente, e o consumo de azeite de oliva foi relacionado a melhores níveis de HDL-C.

A ingestão de substâncias antioxidantes e fibras presentes em frutas, hortaliças e alimentos integrais, também auxiliam no controle do perfil lipídico e na redução da peroxidação lipídica.

A incidência de DCVs também está associada ao peso do indivíduo ao nascer. Há relatos de que crianças pequenas para a idade gestacional apresentam maior

ocorrência de hipertensão arterial e de resistência à insulina (DM tipo 2), o que aumenta a suscetibilidade a doenças cardiovasculares na idade adulta. Uma das explicações para tanto destaca a inadaptação do organismo em receber nutrientes em quantidades superiores às habituais na vida pós-natal. A macrosomia (quando o peso ao nascimento é superior a 4.000 g) está associada a dislipidemia, obesidade e diabetes, condições que podem acarretar hiperglicemia, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia.

O aleitamento materno tem demonstrado ser um fator protetor para o desenvolvimento de dislipidemias. Estudos relatam que crianças que nos primeiros meses de vida têm dietas ricas em gordura saturada e colesterol, como com o aleitamento materno exclusivo, desenvolvem perfil lipídico mais favorável mesmo quando têm dietas com excesso de gorduras na fase posterior da vida, em comparação às crianças que receberam fórmulas infantis. Parece que o primeiro grupo apresenta melhor regulação do metabolismo lipoprotéico, conseguindo se adaptar melhor à exposição de gorduras saturadas sem alterar o perfil lipídico.

Diagnóstico das dislipidemias

Situações que indicam a avaliação do perfil lipídico.

Crianças entre 2 e 10 anos:

A realização do perfil lipídico deve ser rotina para todas as crianças com história familiar positiva de doenças cardiovasculares prematuras (pais e avós) ou outros fatores de risco de DCV – ou seja, que apresentam hipertensão, diabetes ou obesidade, têm parentes de primeiro grau com colesterol total superior a 240 mg/dL e com triglicérides superiores a 400 mg/dl ou têm história familiar desconhecida. Também necessitam dessa triagem as crianças que apresentam síndrome nefrótica, lúpus eritematoso sistêmico, infecção pelo vírus HIV e história positiva de pancreatite aguda, xantomas eruptivos, arco corneano palpebral, xantomas em tornozelos, face dorsal das mãos e dos joelhos.

Crianças maiores de 10 anos:

O colesterol deve ser realizado como rotina.

Orientação nutricional para crianças com risco cardiovascular.

O perfil lipídico de crianças e adolescentes é um fator preditivo do nível de colesterol na idade adulta. Dessa forma justifica-se o início da prevenção nessa fase da vida, por meio de processos educativos que estimulem mudanças gradativas nos hábitos alimentares.

Crianças menores de 2 anos

Segundo os consensos nacionais e internacionais sobre a prevenção das DCVs em crianças menores de 2 anos, o aleitamento materno exclusivo é indicado até o sexto

mês de vida e o aleitamento materno total, se possível, até os 24 meses. Quando isso não for possível, recomenda-se utilizar a fórmula infantil de partida (para menores de 6 meses) ou de seguimento (para os de 6 a 12 meses), ou ainda o leite de vaca integral (após os 12 meses). A alimentação complementar deve ser iniciada como preconizado pelo Ministério da Saúde (2002) e pela SBP (ver o capítulo Alimentação do Lactente). Deve-se promover sempre uma dieta equilibrada e variada que siga os conceitos da pirâmide dos alimentos, de modo a evitar o consumo de produtos industrializados e de alimentos ricos em sal, açúcar, gorduras saturadas e trans. Nesse período não existem restrições à quantidade de gorduras presente na dieta; é necessário apenas promover o equilíbrio entre os ácidos graxos (saturados, poli-insaturados e monoinsaturados) e a ingestão energética adequada para o crescimento e o desenvolvimento esperados para a idade.

Crianças maiores de 2 anos e adolescentes com fatores de risco positivos e perfil lipídico normal

É recomendado estimular o consumo adequado de energia, fibras, macro e micronutrientes, seguindo as DRI (IOM, 2002). Preconiza-se a ingestão diária de gorduras totais por volta de 25% a 35% do valor energético total (VET) e o constante equilíbrio entre os ácidos graxos.

A alimentação deve ser variada e equilibrada, seguindo-se as recomendações da pirâmide dos alimentos para cada grupo etário, de forma a evitar o consumo em excesso de alimentos ricos em sódio, açúcar simples, colesterol, gorduras saturadas e trans, presentes principalmente em produtos industrializados, congelados, embutidos ou em conserva. Sempre que possível, a ingestão de carnes magras e de peixes (ao menos duas vezes por semana) deve ser estimulada. O leite de vaca deve ser o semidesnatado, podendo ser consumido duas ou três vezes ao dia.

Crianças maiores de 2 anos e adolescentes com fatores de risco positivos e perfil lipídico alterado

É indicado estimular a ingestão de carboidratos complexos e fibras pela alimentação com frutas e hortaliças (5 porções ao dia) e a inclusão de alimentos integrais na dieta. O consumo de carboidratos simples (até 25% do VET) deve ser restringido evitando-se guloseimas, adição de açúcar às preparações, refrigerantes e sucos artificiais, principalmente se houver alteração nos níveis de triglicérides séricos. Em caso de hipercolesterolemia, o colesterol dietético deve ficar em torno de 200 mg/dia, as gorduras saturadas em 7% do VET e as trans no máximo em 1% do VET. Apesar das restrições qualitativas, a ingestão de gorduras totais deve seguir o que foi preconizado para a idade, para manter o ganho de peso e o crescimento em ritmos adequados. O consumo de sódio de 1500 mg por dia (= 3,8 g de cloreto de sódio = sal correspondendo a 2/3 de colher de chá/dia) – não aplicado para indivíduos com perdas excessivas de sódio (atletas competitivos ou doenças) sendo o limite superior (UL) de 2300 mg (5,8 g de cloreto de sódio = sal correspondendo a 1 colher de chá/dia).

Produtos industrializados também devem ser consumidos com cuidado, pois muitos deles são ricos em açúcar, sal e gorduras trans, como biscoitos recheados,

salgadinhos e embutidos. As mães devem ser estimuladas a consultar os rótulos a fim de realizarem boas escolhas, uma vez que diversas indústrias têm trabalhado arduamente na melhoria do perfil nutricional de seus produtos. Deve-se estimular o consumo de alimentos ricos em gorduras insaturadas, como peixes (consumir duas vezes por semana), óleos vegetais (soja, canola e oliva). Restringir o consumo de frituras, gorduras hidrogenadas e carnes ricas em gorduras aparentes e peles. Preferir leite de vaca semidesnatado e consumi-lo 2 ou 3 vezes ao dia.

A identificação precoce dos fatores de risco na criança e no adolescente contribui para o sucesso dos programas de intervenção para prevenção das doenças cardiovasculares na idade adulta. Assim, para a prevenção de DCVs e/ou o tratamento das alterações metabólicas, deve-se promover um estilo de vida saudável, que estimule as crianças e os adolescentes a ser ativos, a brincar e a praticar atividade física regularmente, reduzir o tempo de atividades sedentárias (dedicado à televisão, ao computador e a videogames) e manter hábitos alimentares saudáveis.

7. Alimentação da Gestante e Lactante

Virginia Resende Silva Weffort
Elza Daniel de Mello

A nutrição materna e sua relação com a saúde fetal é um tema muito relevante e que vem ganhando atenção crescente nos últimos anos. O período compreendido pela gestação e a lactação, que envolve os primeiros 2 anos de vida é fundamental para o crescimento e desenvolvimento da criança é denominado de “mil dias” que representa 40 semanas de gestação e os 2 anos de vida. É um período de rápido crescimento e desenvolvimento tanto do feto como da criança, no qual as condições nutricionais maternas pela nutrição via placentária e pelo leite materno podem ter efeitos posteriores na vida e saúde do adulto. Sabe-se que um estado nutrológico adequado pré-concepção, bem como um ambiente intrauterino saudável contribuem de forma significativa para um desenvolvimento fetal adequado, além de contribuírem para a prevenção de certas enfermidades na fase adulta.

Barker e colaboradores (2007), mostraram que quanto maiores as condições adversas intra-uterinas e durante os primeiros anos de vida, maior o risco de doenças cardiovasculares. Foram determinadas correlações de peso ao nascer e condições ambientais durante a infância com doenças cardiovasculares no adulto. Estes estudos mostraram que pessoas nascidas com baixo peso permaneceram biologicamente diferentes daquelas com peso adequado, de forma persistente, até a vida adulta. Recém-nascidos de baixo peso apresentavam maior propensão para desenvolver diabetes tipo 2 e hipertensão arterial.

Para o desenvolvimento adequado do feto e do lactente é necessário que a mãe esteja recebendo os nutrientes nas quantidades recomendadas, como mostram as tabelas 21 a 23.

Na tabela 24, algumas recomendações importantes para este período, estando atento para as condições: dieta inadequada; gestações múltiplas; fumantes; adolescentes vegetarianas estritas; usuárias de droga (Haider, 2012).

Tabela 21. Nutrientes indicados na gestação

Nutriente	Recomendação
Ácido fólico	1mg/dia
Ferro	60 a 120mg/dia

continua...

... continuação

Nutriente	Recomendação
Zinco	25mg/dia
Cálcio	1,5 a 2,0g/dia
Vitamina D	400UI/dia
Vitamina A	8.000 a 10.000UI/dia (2.400 a 3.000µg/dia de retinol)
DHA - Ácido docosaexaenoico	200 a 600mg/dia

Tabela 22. Necessidades nutricionais na gravidez

TRIMESTRE	ENERGIA Kcal/dia	FERRO mg/dia	ZINCO mg/dia	CÁLCIO mg/dia	VIT. A µg/dia	VIT. C mg/dia	VIT. D µg/dia	VIT. E mg/dia
Primeiro	2368	27	13	1300	750	80	5	15
Segundo	2708	27	13	1300	750	80	5	15
Terceiro	2820	27	13	1300	750	80	5	15

Tabela 23. Necessidades nutricionais na lactação

PERÍODO	ENERGIA Kcal/dia	FERRO mg/dia	ZINCO mg/dia	CÁLCIO mg/dia	VIT. A µg/dia	VIT. C mg/dia	VIT. D µg/dia	VIT. E mg/dia
Primeiros 6 meses	2698	10	14	1300	1200	115	5	19
Segundos 6 meses	2768	10	14	1300	1200	115	5	19

Tabela 24. Cuidados especiais na gestação

Varição de peso materno (para feto único)	Ganho de:
IMC até 18,5	12,5 – 18Kg
IMC entre 18,6 – 25	11,5 – 16Kg
IMC entre 25,1 – 30	7 – 11,5Kg
IMC > 30,1	5 – 9Kg
Ingestão de peixes	Evitar carne de tubarão, peixe espada, cavala, filé de atum, arenque e cação. Preferir peixes de água doce, pelo menor risco de contaminação por mercúrio.
Alimentos crus	Evitar leite não pasteurizado, peixe cru (por ex. sushi, salmão defumado), marisco cru, carne crua (por ex. carpaccio), e alimentos preparados com ovos crus.
Cafeína	Ingestão elevada de cafeína: aborto, parto prematuro e comprometimento no crescimento fetal. Limitar 200 a 300mg/dia.

O excesso peso da gestante pode alterar o crescimento fetal e alterar o comportamento alimentar da criança, além de predispor a criança, à obesidade (Osken, 2007).

Mulheres, devem fazer 3 refeições por dia, com variedades de vegetais, frutas, grãos integrais, produtos lácteos com baixo teor de gordura e poucas fontes de proteína (carne, aves, frutos do mar, feijão, ovos, produtos de soja, nozes e sementes), são mais propensas a alcançar as DRIs para a maioria dos nutrientes, porém ainda é necessário suplementar.

Se a gestante estiver em restrição de sódio, deve receber multivitamínico com iodo na dose de 150 *mcg* (na forma de iodeto de K) (Bath et al., 2013).

A colina, também é um nutriente muito importante com funções no SNC e efeito também na cognição futura da criança. Recomendado 450 mg/dia. Fontes: ovos, carnes, peixes, brócolis, espinafre.

Considerações Finais

O avanço da ciência nutricional e as descobertas das interações genéticas e ambientais até o presente indicam a necessidade de estratégias para promover um estado nutricional materno adequado, com enfoque na prevenção. Um ambiente ótimo para o desenvolvimento do feto e da criança nos primeiros anos de vida, podem contribuir para a redução de doenças crônicas na vida adulta, como obesidade, doenças cardiovasculares, *diabetes mellitus*.

8. Segurança Alimentar: Xenobióticos e Microrganismos nos Alimentos

Valmin Ramos Silva
Rafaela Cristina Ricco
Severino Dantas Filho

8.1. Xenobióticos

Xenobióticos é a denominação dada ao conjunto de produtos estranhos à composição normal de um alimento ou da água, como medicamentos veterinários, antibióticos, aditivos sintéticos utilizados em materiais de embalagens, produtos provenientes da irradiação alimentar, praguicidas, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, flavonoides, bifenilas policloradas, produtos de cloração da água e metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio que integram uma longa lista de contaminantes.

Resíduos de xenobióticos encontrados em animais podem ser decorrentes da utilização direta de antibióticos, antiparasitários e hormônios promotores de crescimento ou secundariamente quando os animais entram em contato com praguicidas, fertilizantes agrícolas, entre outros. Os antibióticos podem induzir resistência bacteriana, enquanto os praguicidas como os piretroides podem causar insônia, irritabilidade, cefaleia e tremores musculares. Segundo o comitê de especialistas da FAO/OMS, a ingestão de alimentos contaminados com anabolizantes pode levar ao aparecimento de puberdade precoce, crescimento ósseo e câncer de fígado e pâncreas.

Compostos lipofílicos têm maior facilidade para chegar às membranas do retículo endoplasmático e serem biotransformados na fração microsossomal. Os xenobióticos mais hidrofílicos são biotransformados por enzimas das frações solúvel e mitocondrial, encontradas, principalmente no fígado, rim, trato gastrointestinal, pulmão e mucosa nasal. As reações de biotransformação podem resultar em inativação metabólica, diminuição da toxidez ou aumentar a toxidez do composto. A retenção de xenobióticos pode gerar resíduos com toxicidade variável, produzindo lesões celulares decorrentes da produção de radicais livres e danos oxidativos.

Xenobióticos podem se ligar a sítios celulares, normalmente ocupados por hormônios causando efeitos neurotóxicos, imunotóxicos e comportamentais em humanos, podendo afetar o sistema nervoso central de crianças e produzir alterações irreversíveis no desenvolvimento. Existem evidências de feminilização em machos de aves, peixes, répteis e mamíferos e aumento do encontro de ovos gorados em ninhos. Nas últimas décadas, tem se observado queda na qualidade de sêmen humano em diversos países e aumento da incidência de câncer de testículo, criptorquidia e câncer de mama.

Crianças e idosos têm metabolização menos eficiente, sendo mais vulneráveis à ação dos xenobióticos. Conceitualmente definiu-se uma dose de ingestão mínima aceitável, podendo haver resposta individual e acúmulo de determinados compostos ao longo do tempo, com produção de lesão sistêmica. Segundo a FAO/OMS, a ingestão de alimentos contaminados com anabolizantes pode levar ao aparecimento de puberdade precoce, avanços no crescimento ósseo e câncer de fígado e pâncreas.

8.1.1. Praguicidas

O Brasil ocupa o quarto lugar no ranking dos consumidores de praguicida na América Latina, com 50% do consumo. A contaminação pelos praguicidas ocorre pela via ocupacional, durante as diversas fases de manipulação pelos trabalhadores, correspondendo a 80% das intoxicações. O ambiente é contaminado pela dispersão desses produtos para o solo, lençol freático e atmosfera, enquanto a população pode ser afetada pelo consumo de água, frutas, verduras, legumes, carne, ovos, leite e derivados, contaminados.

A toxicidade mais relatada dos praguicidas em animais de experimentação é a do sistema nervoso central e periférico. Estudos em humanos, especialmente em crianças, com *follow-up* prolongado são limitados. Estudos da Organização Mundial da Saúde (FAO/OMS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apontam para a presença de resíduos de praguicidas em quantidades superiores aos limites máximos permitidos em vários alimentos consumidos regularmente. Segundo a OMS, os praguicidas são responsáveis por 700 mil casos de dermatoses, 37 mil de câncer e 25 mil casos de sequelas neurológicas a cada ano. No Brasil há escassez de dados estatísticos e de informações sobre quais alimentos deveriam ser evitados para crianças, especialmente de baixa idade.

8.1.2. Metais pesados

Resíduos de metais pesados de chumbo se acumulam no organismo, podendo ocasionar alterações hematológicas e no sistema nervoso central e periférico, levando a hiperatividade e podendo interferir na absorção de cálcio, ferro e cobre. É encontrado na fumaça de carros e de cigarros, em alguns cosméticos e dentifrício, enlatados e praguicidas.

Traços de alumínio podem resultar da utilização de utensílios de alumínio como latas e panelas, e em medicamentos como antiácidos, em tubos de dentifrício, edulcorantes e no sulfato de alumínio usado para o tratamento da água. A intoxicação crônica está associada a distúrbio de aprendizado, hiperatividade e mais recentemente tem sido associado ao desenvolvimento da doença de Alzheimer.

O cádmio é encontrado em praguicidas, fumaça do cigarro, em alguns aditivos alimentares. A contaminação de peixes e mariscos por metais pesados, geralmente se dá por meio da contaminação ambiental, especialmente por mercúrio. A intoxicação crônica por metais pesados tem efeito principalmente no sistema nervoso central, hematopoiético e no fígado.

8.1.3. Aditivos de plásticos

Aditivos de plásticos são encontrados nas embalagens e em rolo de PVC utilizado para cobrir alimentos. As moléculas desses produtos não estáveis migram das embalagens e têm maior afinidade para alimentos gordurosos, mas podem ser encontradas em qualquer alimento industrializado e na água. Aquecido ou congelado, o plástico libera as substâncias tóxicas, especialmente o Bisfenol A, um produto químico usado na fabricação de plásticos e no revestimento interno de latas. É usado na fabricação de mamadeiras e garrafas, porque permite que o plástico fique resistente e translúcido. Funciona como um disruptor endócrino, cuja excreção urinária foi detectada estar acima dos níveis recomendado em lactentes.

Estão associados a doenças cardíacas, diabetes, infertilidade, obesidade, puberdade precoce e câncer em humanos, afetando principalmente gestantes e crianças pequenas, tendo em vista que atravessam a placenta podendo provocar alterações permanentes no cérebro e mudanças comportamentais em fases posteriores da vida. Apesar disso, a FDA declara que o produto é seguro para gestantes, lactentes e crianças. No entanto, a União Europeia anunciou em novembro de 2010 a sua proibição em mamadeiras plásticas. No Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) permite o uso da substância desde que dentro do limite de 0,6mg para cada litro de embalagem.

Os plásticos com maior teor de Bisfenol A são aqueles com numeração sete, contida no interior do triângulo simbolizado no recipiente. Como muitos utensílios não são identificados com a numeração de segurança e até que mais estudos sejam realizados sugere-se a utilização de utensílios de vidro.

8.1.4. Aditivos Alimentares

Aditivos alimentares são conceituados como qualquer ingrediente adicionado aos alimentos com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento.

Os nitritos utilizados como conservantes nas carnes, têm a finalidade de intensificar o tom vermelho ou a ação bacteriostática, sendo danosos à saúde. No Brasil, o limite permitido é de 200 ppm, no entanto, como não há fiscalização de rotina, não há segurança de que esses limites sejam respeitados. Os nitratos são compostos presentes em muitos vegetais como espinafre, beterraba, rabanete e erva doce, que podem induzir a metemoglobinemia, especialmente em pacientes com deficiência da enzima G-6PD ou podem ser parcialmente convertidos em nitritos e estes em nitrosaminas carcinogênicas. Esses vegetais não devem ser consumidos depois de reaquecimento.

A tartrazina é um corante relacionado a reações alérgicas, mas utilizada no Brasil, em vários alimentos e medicamentos, embora proibida nos Estados Unidos há mais de 20 anos. Outros corantes, como a benzidina e o laranja B, são associados ao desenvolvimento de câncer de bexiga. Os corantes e conservantes artificiais estão presentes na maioria dos produtos industrializados. Adoçantes e edulcorantes artificiais (aspartame, ciclamato, sacarina) estão presentes na maioria dos produtos *light* e *diet* como sucos, refrigerantes, balas, iogurtes, pães e outros.

A ANVISA sistematizou desde 2002, a identificação dos aditivos alimentares, por classificação numérica, expressos segundo uma codificação que respeita o Sistema Internacional de Numeração de Aditivos Alimentares, elaborado pelo Comitê do Codex sobre Aditivos Alimentares e Contaminantes de Alimentos. A adoção desse sistema que não contempla o nome do composto no rótulo do produto e sim a classificação numérica dos mesmos dificulta a sua identificação pelos consumidores, contribuindo para ampliar os riscos à saúde.

8.2. Presença de microrganismos nos alimentos e danos à saúde

A contaminação microbiana de alimentos pode ocorrer ao longo da cadeia de produção, processamento e estocagem. As doenças transmitidas dos animais para os homens são chamadas de zoonoses, sendo os agentes mais importantes: *Salmonella*, *Mycobacterium*, *Brucella*, *Listeria*, *Campylobacter*, *Toxoplasma*, *Yersinia* e parasitas como *Trichinella* e *Echinococcus*. As doenças virais transmitidas por alimentos, como as norovirose e a hepatite A, também são frequentes. Elas são geralmente mais relacionadas ao consumo de alimentos frescos, *in natura*, do que de alimentos processados industrialmente. Outra forma de contaminação dos alimentos é pela manipulação sem higienização apropriada.

O *Enterobacter sakazakii* é uma bactéria que pode contaminar as fórmulas infantis. Não cresce no pó, mas começa a replicar depois da diluição do produto com água em temperatura superior a 5°C. Esse microrganismo pode ser destruído com temperaturas da água superiores a 60°C. Embora a incidência da infecção seja baixa, a letalidade oscila entre 20% e 50%. A infecção atinge, preferencialmente, recém-nascidos pretermo e crianças menores de 2 meses e compreende sepse, meningite ou enterocolite necrosante. As medidas para reduzir o risco de infecção abrangem a preparação da fórmula em ambiente estéril e a utilização da água para diluição do pó em temperatura acima de 70°C, com consumo imediato, não se reaproveitando os restos.

Há necessidade de medidas mais efetivas de fiscalização, controle e orientação à população quanto aos riscos à saúde que xenobióticos e microrganismos oferecem especialmente, para grupos mais vulneráveis, como crianças de baixa idade. Surgem alternativas, como a utilização de alimentos orgânicos – aqueles produzidos sem o uso de insumos artificiais tóxicos, resíduos de drogas veterinárias, hormônios, antibióticos e organismos geneticamente modificados.

Conclusões

Para reduzir a ingestão de xenobióticos recomenda-se **evitar**: 1) Consumir produtos de procedência duvidosa quanto a uso de praguicidas; 2) Consumir produtos contendo aditivos, principalmente os corantes, conservantes e adoçantes artificiais; 3) Guardar alimentos gordurosos em potes plásticos; 4) Aquecer alimentos em potes plásticos no micro-ondas; 5) Tomar bebidas quentes em copos plásticos; 6) Envolver frutas ácidas

em papel alumínio. Preferir armazenar bebidas ácidas em garrafas de vidro, tendo em vista que o ácido facilita a liberação do alumínio; 7) Consumir em excesso produtos contendo aditivos e corantes; 8) Consumir alimentos e água de natureza higiênica duvidosa; 9) Para reduzir o risco de contaminação dos alimentos por agrotóxicos, preconiza-se a utilização de bicarbonato de sódio a 1% (imersão das frutas e verduras por 20 minutos em solução de uma colher de sopa para 1 litro de água). No Anexo 25 algumas substâncias que podem contaminar alimentos e repercussões clínicas.

9. Situações Especiais

Monica de Araújo Moretzohn
Virginia Resende Silva Weffort

Ortorexia e vigorexia

A ortorexia caracteriza-se por uma preocupação exagerada com o tipo de alimento consumido. Os ortoréxicos acreditam que apenas as comidas naturais – muitos vegetais, cereais, ausência de carnes ou enlatados – fazem bem ao organismo.

A vigorexia é a adição ou dependência ao exercício. É um transtorno no qual as pessoas realizam práticas esportivas de forma contínua e fanática, com exigência extrema do organismo, levando a riscos à saúde.

As duas condições acima são entidades de descrição recente e ainda com muitas dúvidas em relação a critérios diagnósticos e mesmo terapêuticos, mas vale a pena ficar atento a elas devido à frequência com que têm aparecido nas consultas hebiátricas.

Anorexia nervosa e bulimia

Entre os transtornos alimentares descritos na adolescência, os mais frequentemente encontrados são anorexia nervosa e bulimia. Estas síndromes têm várias características em comum, principalmente a preocupação excessiva com o peso e o formato do corpo, porém se diferenciam pelo padrão de ingestão. Na bulimia, o alimento é consumido (frequentemente em grandes quantidades – “farras alimentares”) e depois, eliminado por vômito ou purgação, ao passo que na anorexia, predominam a recusa de alimentos e a preocupação com o exercício. Em relação à anorexia, que é muito mais prevalente na adolescência que a bulimia, adolescentes de grupos socioeconômicos favorecidos são frequentemente os mais afetados: é comum esses adolescentes terem alto desempenho, serem perfeccionistas ou evitarem traços francamente obsessivos, mas terem baixa auto-estima. A ambição principal é ser magro.

Quando a anorexia nervosa se manifesta durante a puberdade ela retarda de forma significativa a progressão do desenvolvimento endócrino e o estirão puberal. Na maioria dos casos, a recuperação acompanha-se de retomada da puberdade, sendo atingido plenamente a altura final, o desenvolvimento das mamas e o início da menstruação. Entretanto, em alguns casos crônicos e graves, ocorre uma interrupção da puberdade, com um longo atraso da menarca. As manifestações de anorexia em moças jovens podem ser bastante insidiosas. A preocupação com o exercício, contagem de calorias e pequenas oscilações do peso pode já ser um alerta. A recusa aberta a alimentos com frequência só aparece mais tarde, muitas vezes depois de o adolescente ter recorrido a outras estratégias, como esconder alimentos, exercitar-se em segredo ou utilizar laxantes de forma abusiva. A detecção em fase inicial pode ser compatível com o tratamento em regime ambulatorial. Em ambos os casos, a terapia

nutricional deve sempre ser paralela ao acompanhamento psicológico ou psiquiátrico, uma vez que a causa básica tanto da anorexia nervosa quanto da bulimia encontra-se em desequilíbrios psíquicos.

Vegetarianismo

Considera-se vegetariano aquele indivíduo que exclui de sua alimentação todos os tipos de carne, aves, peixes e seus derivados, podendo ou não utilizar laticínios ou ovos.

Inúmeras são as razões que levam o indivíduo a optar pelo vegetarianismo: preocupação com o meio ambiente, desejo de ter um estilo de vida mais saudável, crenças religiosas, tradições culturais e cada estilo de dieta e suas restrições têm implicações diferentes na nutrição e saúde infantil.

O indivíduo que segue a dieta vegetariana pode ser classificado de acordo com o consumo de subprodutos animais em (Anexos 5 e 6, mostram os tipos e as deficiências de cada uma):

- **Ovolactovegetariano:** utiliza ovos, leite e laticínios na alimentação;
- **Lactovegetariano:** não utiliza ovos, mas faz uso de leite e laticínios;
- **Ovovegetariano:** não utiliza laticínios, mas consome ovos;
- **Vegetariano:** não utiliza nenhum derivado animal na sua alimentação;
- **Vegano:** não utiliza qualquer alimento derivado de animal na sua alimentação, nem produtos ou roupas contendo estes alimentos.
- **Macrobiótica:** consomem grãos inteiros, especialmente arroz integral e vegetais, frutas secas, legumes e algas, e algumas vezes liberado peixe 1 a 2 vezes por semana. As consequências dependem da idade do indivíduo, e deve-se considerar que quem adota esta dieta, em geral, também evita fumo, álcool, drogas e pratica atividade física regular, itens extremamente saudáveis. Segundo a Associação Dietética Americana (ADA), a Academia Americana de Pediatria (AAP) e a Sociedade Canadense de Pediatria (SCP), uma dieta vegetariana bem balanceada é capaz de promover crescimento e desenvolvimento adequados a crianças e adolescentes. Entretanto, por serem mais vulneráveis a desenvolver deficiência de nutrientes, estes pacientes devem ser adequadamente monitorados, já que o risco é proporcional à menor variedade dos grupos alimentares consumidos. Além da energia, deve-se avaliar a ingestão de proteína, ferro, zinco, cálcio, vitamina D e vitamina B12. Na impossibilidade de ingestão adequada destes nutrientes com alimentos enriquecidos, a suplementação está indicada.

Anexos

Anexo I. Valores Mínimos e Máximos de Componentes das Formulas Infantis (ESPGHAN)

Componente	Unidade	Mínimo	Máximo
Energia	kcal/100mL	60	70
Proteína			
Leite de vaca	g/100kcal	1,8*	3
Soja isolada	g/100kcal	2,25	3
Extensamente hidrolisada	g/100kcal	1,8†	3
Lípidios			
Gordura total	g/100kcal	4,4	6,0
Ácido linoleico	g/100kcal	0,3	1,2
Ácido alfa-linolênico	mg/100kcal	50	NS
Relação linoléico/alfa-linolênico		5:1	15:1
Ácido láurico e mirístico	% gordura	NS	20
Ácidos graxos trans	% gordura	NS	3
Ácido erúxico	% gordura	NS	1
Carboidratos			
Carboidratos totais‡	g/100kcal	9,0	14,0
Vitaminas			
Vitamina A	µgRE/100kcal§	60	180
Vitamina D3	µg/100kcal	1	2,5
Vitamina E	mg α-TE/100kcal	0,5¶	5
Vitamina K	µg/100kcal	4	25
Tiamina	µg/100kcal	60	300
Riboflavina	µg/100kcal	80	400
Niacina#	µg/100kcal	300	1500
Vitamina B6	µg/100kcal	35	135
Vitamina B12	µg/100kcal	0,1	0,5
Ácido pantotênico	µg/100kcal	400	2000
Ácido fólico	µg/100kcal	10	50
Vitamina C	µg/100kcal	10	30
Biotina	µg/100kcal	1,5	7,5
Minerais e elementos-traço			
Ferro (fórmulas com proteína de leite de vaca ou extensamente hidrolisadas)	mg/100kcal	0,3**	1,3
Ferro (fórmulas com proteína isolada de soja)	mg/100kcal	0,45	2,0
Cálcio	mg/100kcal	50	140

continua...

...continuação

Componente	Unidade	Mínimo	Máximo
Minerais e elementos-traço (continuação)			
Fósforo (fórmulas com proteína de leite de vaca ou extensamente hidrolisadas)	mg/100kcal	25	90
Fósforo (fórmulas com proteína isolada de soja)	mg/100kcal	30	100
Relação cálcio/fósforo	mg/mg	1:1	1:2
Magnésio	mg/100kcal	5	15
Sódio	mg/100kcal	20	60
Cloro	mg/100kcal	50	160
Potássio	mg/100kcal	60	160
Manganês	µg/100kcal	1	50
Flúor	µg/100kcal	NS	60
Iodo	µg/100kcal	10	50
Selênio	µg/100kcal	1	9
Cobre	µg/100kcal	35	80
Zinco	mg/100kcal	0,5	1,5
Outras substâncias			
Colina	mg/100kcal	7	50
Inositol	mg/100kcal	4	40
L-carnitina	mg/100kcal	1,2	NS

* A determinação do conteúdo proteico de fórmulas baseadas em proteína não hidrolisada do leite de vaca com conteúdo proteico entre 1,8 e 2,0 g/100 kcal deve basear-se na medida real de proteína (N total - N não proteico) x 6,25

† Fórmula contendo proteína do leite hidrolisada com conteúdo proteico menor que 2,25 g/100 kcal devem ser testadas clinicamente

‡ Sacarose e frutose não devem ser acrescentadas às fórmulas infantis

§ 1 µg equivalente de retinol = 1 µg de retinol all-trans = 3,3 UI de vitamina A. Os conteúdos de retinol devem ser fornecidos pro retinol pré-formado, e qualquer conteúdo de carotenoide não deve ser incluído no cálculo e informação da atividade de vitamina A.

|| 1 mg alfa-tocoferol (equivalente de alfa tocoferol) = 1 mg d-alfa tocoferol

¶ O conteúdo de vitamina E deve ser de pelo menos de pelo menos 0,5 mg de alfa tocoferol (α TE) por grama de PUFA, usando os seguintes valores de equivalência para adaptar o conteúdo mínimo de vitamina E ao número de duplas ligações do ácido graxo na fórmula 0,5 mg α TE/g de ácido linoleico; 0,75 mg α TE/g de ácido linolênico; 1 mg α TE/g de ácido araquidônico; 1,25 mg α TE/g de ácido eicosapentaenoico; 1,5 mg α TE/g de ácido dosahexanoico.

Niacina refere-se à niacina pré-formada

** Em populações onde lactentes têm alto risco de deficiência de ferro, conteúdos de ferro maiores que o nível mínimo de 0,3 mg por 100 kcal podem ser apropriados e recomendados em nível nacional.

NE, não especificado.

Anexo 2. Quantidade média de macronutrientes e energia em leite humano maduro e leite de vaca

Componente	Leite humano maduro (> 14 dias)	% de energia	Leite de vaca	% de energia
Proteína	1,0 g/ 100 g	6	3,4 g/100 g	21
Caseína	0,4 g/100 g (40% da proteína)	2,4	2,8 g/100 g (80% da proteína)	17
Gordura	3,8 g/100 g	52	3,7 g/100 g	51
Lactose	7,0 g/100 g	42	4,6 g/100 g	28
Minerais	0,2 g/100 g	–	0,8 g/100 g	–
Energia	66 kcal/100 g	100	65 kcal/100 g	100

Anexo 3. Alimentos prontos para o consumo considerados fontes de Ferro e sua biodisponibilidade

Alimento	Teor de ferro (mg/100g)	Medida caseira (100g)	Biodisponibilidade
Carnes			
Bovina (magra)	4,0	4 colheres de sopa ou 1 bife médio e fino	Alta
Suína (lombo)	3,2	1 bife médio e fino	Alta
Peixes (anchova)	1,4	1 filé médio	Alta
Galinha	1,7	4 colheres sopa rasa	Alta
Vísceras			
Fígado bovino	5,1	1 bife médio e fino	Alta
Coração	5,4	1 xícara chá rasa	Alta
Língua	1,5	2 pedaços médios	Alta
Miúdos de galinha	4,3	1 xícara chá rasa	Alta
Ovo			
Gema	2,3	5 gemas	Baixa
Inteiro "poached"	2,2	2 ovos	Baixa
Leite			
Humano	0,5	1 xícara de chá	Alta
Vaca pasteurizado	0,1	1 xícara de chá	Baixa
Leguminosas			
Lentilha	2,1	12 colheres de sopa	Baixa
Soja	3,4	12 colheres de sopa	Baixa
Soja (farinha)	8,8	10 colheres de sopa	Baixa
Feijão vermelho	2,4	12 colheres de sopa	Baixa
Ervilha	1,8	12 colheres de sopa	Baixa
Cereais			
Cereais matinais	12,5	1 xícara de chá	Alta
Farinha láctea	4,0	7 colheres de sopa	Alta
Aveia (farinha)	4,5	7 colheres de sopa	Baixa
Aveia (flocos)	3,5	7 colheres sopa	Baixa
Hortaliças			
Nabo	0,4	3 médios	Alta
Brócolis	1,3	1 xícara de chá	Alta
Couve crua /cozida	2,2/ 0,7	10 folhas médias	Média
Batata inglesa	0,5	2 batatas médias	Média
Cenoura crua/cozida	0,7/0,6	2 cenouras médias ou 1 xícara de chá	Média
Espinafre	3,2	4 colheres de sopa	Baixa
Beterraba	0,8	1 xícara de chá	Baixa
Frutas			
Suco de limão	0,6	4 colheres de sopa	Alta
Açaí (polpa)	11,8	1 colher sobremesa	Alta
Laranja	0,7	1 pequena	Alta
Banana prata	2,0	1 média	Média
Manga	0,8	5 pedaços médios	Média
Abacate	0,7	Meio médio	Baixa
Outros			
Açúcar mascavo	3,4	5 colheres de sopa	Alta
Rapadura	4,2	4 porções pequenas	Alta

Adaptado de: Franco & Chaloub, 1992; De Angelis & Ctenas, 1993; Franco, 1999; Dutra de Oliveira & Marchini, 1998

Anexo 4. Conteúdo de Zinco em alguns alimentos prontos para o consumo

Alimento	Medida caseira	Conteúdo de zinco (mg)
Ostras cruas	12 unidades – 168 g	63,80
Fígado de boi	1 bife pequeno – 80 g	4,24
Carne moída (20% gordura)	3 colheres de sopa – 75 g	4,76
Camarão no vapor	13 unidades – 104 g	1,60
Lingüiça defumada	1 gomo – 50 g	1,40
Salmão cozido	1 filé – 100 g	0,70
Peito de frango sem pele	1 filé pequeno – 70 g	0,70
Soja cozida	1 colher de sopa – 25 g	1,18
Feijão-preto cozido	1 colher de sopa – 25 g	0,28
Lentilha cozida	1 colher de sopa – 24 g	0,30
Iogurte integral	1 copo – 165 g	1,00
Arroz branco cozido	2 colheres de sopa – 60 g	0,24
Batata-inglesa cozida	1 unidade – 135 g	0,040
Macarrão cozido	2 colheres de sopa – 60 g	0,28
Abacate	4 colheres de sopa – 120 g	0,70
Espinafre cozido	2 colheres de sopa – 50 g	0,37

Anexo 5. Deficiências segundo o tipo de vegetarianismo

Nutriente	Tipo de dieta vegetariana			
	Ovolacto	Lacto	Ovo	Vegana
Ferro	X	X	X	X
Zinco	X	X	X	X
Cálcio			X	X
Vitamina B12	X	X	X	X
Vitamina B6	X	X	X	X
Vitamina B3	X	X	X	X
Vitamina B2	X	X	X	X
Vitamina D	X	X	X	X
Vitamina A				X
DHA	X	X	X	X
Proteína	X	X	X	X

Fonte: Fewtrell. ESPGHAN 2017.

Anexo 6. Tipos de dietas vegetariana

Não consomem/ tipo de dieta	Ovolacto vegeta- rino	Lacto vegeta- rino	Ovo vegeta- rino	Vegeta- rino estritos	Vegano
Não consome carnes bovina, suína, frango, peixe, crustáceos nem os seus sub produtos	X	X	X	X	X
Não consome ovos, carnes, peixe, nem os seus subprodutos		X		X	X
Não consome carnes, peixe, nem os seus subprodutos			X	X	X
Não consome ovo carnes, peixe e leite nem os seus subprodutos				X	X
Não consome nada de origem animal, na alimentação nem no vestuário					X

Fonte: Schürmann et al. 2017.

Anexo 7. Dietary Reference Intakes (DRIs)

Anexo 7.1. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 2 a	CRIANÇAS 3 - 8 a	ADOLESCENTE (M) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M) 14 - 18 a	ADOLESCENTE (F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (F) 14 - 18 a	GRANDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Gasto energético (Kcal/d)	M = 570 F = 520 (3 m)	M = 743 F = 676 (9 m)	M = 1046 F = 992 (24 m)	M = 1742 F = 1642 (6 a)	2279 (11 a)	3152 (16 a)	2071 (11 a)	2368 (16 a)	1º trim. 2368 2º trim. 2708 3º trim. 2820 (16 a)	1º 6 m 2698 2º 6 m 2768
Carboidratos	—	130	130	130	130	130	130	130	175	210
Fibras totais (g/dia)	—	—	19	25	31	48	26	26	28	29
Gordura (g/dia)	31	30	—	—	—	—	—	—	—	—
Ácidos graxos poliinsaturados W ₆ (linoléico) (g/dia)	4.4	4.6	7	10	12	16	10	11	13	13
Ácidos graxos poliinsaturados W ₃ (alfa-linolênico) (g/dia)	0.5	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6	1.0	1.1	1.4	1.3
Proteína (g/kg/d)	400*	1.5	1.10	0.95	0.95	0.85	0.95	0.85	750	1200
Vitamina A (µg/d) ^a	40*	50*	15	25	45	75	45	65	80	115
Vitamina C (mg/d)	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*
Vitamina D (µg/d) ^{b,c}	4*	5*	6	7	11	15	11	15	15	19
Vitamina E (mg/d)	2.0*	2.5*	30*	55*	60*	75*	60*	75*	75*	75*

Legenda: ^a 1 equivalente de retinol = 1 µg retinol ou, 12 µg beta-caroteno ou, 24 µg alfa-caroteno em alimentos;

^{b,c} colecalciferol 1 µg = 40 UI de vitamina D;

asterisco = adequate intake (AI);

M = gênero masculino; F = gênero feminino.

Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 2001 e 2002

Anexo 7.2. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 2 a	CRIANÇAS 3 - 8 a	ADOLESCENTE (M) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M) 14 - 18 a	ADOLESCENTE (F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Tiamina (mg/d)	0.2*	0.3*	0.5	0.6	0.9	1.2	0.9	1.0	1.4	1.4
Riboflavina (mg/d)	0.3*	0.4*	0.5	0.6	0.9	1.3	0.9	1.0	1.4	1.6
Niacina (mg/d) ^e	2*	4*	6	8	12	16	12	14	18	17
Vitamina B ₆ (mg/d)	0.1*	0.3*	0.5	0.6	1.0	1.3	1.0	1.2	1.9	2.0
Folato (µg/d) ^f	65*	80*	150	200	300	400	300	400	600	500
Vitamina B ₁₂ (mg/d)	0.4*	0.5*	0.9	1.2	1.8	2.4	1.8	2.4	2.6	2.8
Ácido pantotênico (mg/d)	1.7*	1.8*	2*	3*	4*	5*	4*	5*	6*	7*
Biotina (µg/d)	5*	6*	8*	12*	20*	25*	20*	25*	30*	35*
Colina (mg/d)	125*	125*	200*	250*	375*	550*	375*	400*	450*	550*
Cálcio (mg/d)	210*	270*	500*	800*	1300*	1300*	1300*	1300*	1300*	1300*
Cromo (µg/d)	0.2*	5.5*	11*	15*	25*	35*	21*	24*	29*	44
Cobre (µg/d)	200*	220*	340	440	700	890	700	890	1000	1300
Flúor (mg/d)	0.01*	0.5*	0.7*	1*	2*	3*	2*	2*	3*	3*

Legenda: ^{b,c} colecalciferol 1 µg = 40 UI de vitamina D;

^e como equivalente de niacina: 1 mg de niacina = 60 mg de triptofano; 0 a 6 meses = niacina pré-formada;

^f como equivalentes de folato (EF), 1 EF = 1 µg folato no alimento = 0,6 µg de ácido fólico em alimento fortificado;
negrito = *recommended dietary intake (RDA)*; asterisco = *adequate intake (AI)*;

Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 1997 e 2001.

Anexo 7.3. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 2 a	CRIANÇAS 3 - 8 a	ADOLESCENTE (M) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M) 14 - 18 a	ADOLESCENTE (F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Iodo (µg/d)	110*	130*	90	90	120	150	120	150	220	290
Ferro (mg/d)	0.27*	11	7	10	8	11	8	15	27	10
Magnésio (mg/d)	30*	75*	80	130	240	410	240	360	400	360
Manganês (mg/d)	0.003*	0.6*	1.2*	1.5*	1.9*	2.2*	1.6*	1.6*	2.0*	2.6*
Molibdênio (µg/d)	2*	3*	17	22	34	43	34	43	50	50
Fósforo (mg/d)	100*	275*	460	500	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Selênio (µg/d)	15*	20*	20	30	40	55	40	55	60	70
Zinco (mg/d)	2*	3	3	5	8	11	8	9	13	14

Legenda: negrito = recommended dietary intake (RDA); asterisco = adequate intake (AI)

Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 1997.

Anexo 7.4. Limite superior tolerável de ingestão de vitaminas segundo a idade e o gênero

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 3 a	CRIANÇAS 4 - 8 a	ADOLESCENTE (M e F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M e F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Vitamina A (µg/d) ^b	600	600	600	900	1700	2800	2800	2800
Vitamina C (mg/d)	ND	ND	400	650	1200	1800	1800	1800
Vitamina D (µg/d)	25	25	50	50	50	50	50	50
Vitamina E (mg/d) ^{c,d}	ND	ND	200	300	600	800	800	800
Vitamina K (µg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tiamina (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Riboflavina (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Niacina (mg/d)d	ND	ND	10	15	20	30	30	30
Vitamina B ₆ (mg/d)	ND	ND	30	40	60	80	80	80
Folato (µg/d) ^d	ND	ND	300	400	600	800	800	800
Vitamina B ₁₂ (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Legenda: ^b apenas como vitamina A pré-formada;

^{c,d} como alfa-tocoferol. Aplica-se a qualquer forma de suplemento de alfa-tocoferol. As ULs para vitamina E, folato e niacina são aplicadas para formas sintéticas
ND = não definido.

Fonte: *Institute of Medicine – Dietary Reference Intake*, 1997 e 2001.

Anexo 7.5. Limite superior tolerável de ingestão de vitaminas e minerais segundo a idade e o gênero

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 3 a	CRIANÇAS 4 - 8 a	ADOLESCENTE (M e F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M e F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Ácido pantotênico (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Biotina (µg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Colina (mg/d)	ND	ND	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0
Carotenóides	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Boro (mg/d)	ND	ND	3	6	11	17	17	17
Cálcio (g/d)	ND	ND	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Cromo (µg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre (µg/d)	ND	ND	1000	3000	5000	8000	8000	8000
Flúor (mg/d)	.07	.09	1.3	2.2	10	10	10	10
Iodo (µg/d)	ND	ND	200	300	600	900	900	900
Ferro (mg/d)	40	40	40	40	40	45	45	45

Legenda: ND = não definido

Fonte: *Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 1997 e 2001*

Anexo 7.6. Limite superior tolerável de ingestão de minerais segundo a idade e o gênero

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 3 a	CRIANÇAS 4 - 8 a	ADOLESCENTE (M e F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M e F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Magnésio (mg/d)	ND	ND	65	110	350	350	350	350
Manganês (mg/d)	ND	ND	2	3	6	9	9	9
Molibdênio (µg/d)	ND	ND	300	600	1100	1700	1700	1700
Níquel (mg/d)	ND	ND	0.2	0.3	0.6	1.0	1.0	1.0
Fósforo (mg/d)	ND	ND	3	3	4	4	3.5	4
Selênio (µg/d)	45	60	90	150	280	400	400	400
Vanádio (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Zinco (mg/d)	4	5	7	12	23	34	34	34

Legenda: ND = não definido

Fonte: *Institute of Medicine – Dietary Reference Intake*, 1997 e 2001.

Anexo 8.

Anexo 8.1. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninos

Idade (meses)	FAO/OMS/ONU	
	kcal/dia	kcal/kg/dia
0-1	518	113
1-2	570	104
2-3	596	95
3-4	569	82
4-5	608	81
5-6	639	81
6-7	653	79
7-8	680	79
8-9	702	79
9-10	731	80
10-11	752	80
11-12	775	81

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 8.2. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninas

Idade (meses)	FAO/OMS/ONU	
	kcal/dia	kcal/kg/dia
0-1	464	107
1-2	517	101
2-3	550	94
3-4	537	84
4-5	571	83
5-6	599	82
6-7	604	78
7-8	629	78
8-9	652	78
9-10	676	79
10-11	694	79
11-12	712	79

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 8.3. Requerimentos energéticos para a faixa etária de 0 a 18 anos, sexo masculino, considerando nível moderado de atividade física

Idade (anos)	FAO/OMS/ONU	
	kcal/dia	kcal/kg/dia
0-2 anos	950	82
2-3 anos	1.125	84
3-4 anos	1.250	80
4-5 anos	1.350	77
5-6 anos	1.475	74
6-7 anos	1.575	73
7-8 anos	1.700	71
8-9 anos	1.825	69
9-10 anos	1.975	67
10-11 anos	2.150	65
11-12 anos	2.350	62
12-13 anos	2.550	60
13-14 anos	2.775	58
14-15 anos	3.000	56
15-16 anos	3.175	53
16-17 anos	3.325	52
17-18 anos	3.400	50

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 8.4. Requerimentos energéticos para a faixa etária de 0 a 18 anos, sexo feminino, considerando nível moderado de atividade física

Idade (anos)	FAO/OMS/ONU	
	kcal/dia	kcal/kg/dia
0-2 anos	850	80
2-3 anos	1.050	81
3-4 anos	1.150	77
4-5 anos	1.250	74
5-6 anos	1.325	72
6-7 anos	1.425	69
7-8 anos	1.550	67
8-9 anos	1.700	64
9-10 anos	1.850	61
10-11 anos	2.000	58
11-12 anos	2.150	55
12-13 anos	2.275	52
13-14 anos	2.375	49
14-15 anos	2.450	47
15-16 anos	2.500	45
16-17 anos	2.500	44
17-18 anos	2.500	44

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 8.5. Recomendações de cálcio e vitamina D para crianças e adolescentes (DRI)

Idade	Cálcio mg/dL		Vitamina D UI/dia	
	Ingestão recomendada	Tolerado (UL)	Ingestão recomendada	Tolerado (UL)
0 a 6 meses	200	1000	400	1000
6 a 12 meses	260	1500	400	1500
1 a 3 anos	700	2500	600	2500
4 a 8 anos	1000	2500	600	3000
9 a 18 anos	1300	3000	600	4000

Fonte: Steven A. Abrams. 2011

Anexo 9. Distribuição aceitável de macronutrientes (em relação ao valor energético total) para lactentes e crianças de até 3 anos de idade

Estágio de vida	Carboidratos	Proteínas	Lipídios
Crianças			
0-6m	60g (AI)	9,1g (AI)	31g (AI)
7-12m	95g (AI)	13,5g (RDA)	30g (RDA)
1-3 anos	45-65%	5-20%	30-40%

Obs.: lipídios → ácido graxo linoléico (n6) – 5% a 10% do total de lipídios, ácido linolênico (n3) – 0,6% a 1,2% do total de lipídios.

Fonte: DRI 2002/2003.

Anexo 10. Necessidades proteicas em lactentes, crianças e adolescentes saudáveis

Idade	Proteína (g/kg/dia)*	Ingestão por dia
7 – 12 meses	1,2	11
1 – 3 anos	1,05	13
4 – 8 anos	0,95	19
9 –13 anos	0,95	34
14 – 18 anos, meninos	0,85	52
14 – 18 anos, meninas	0,85	46

***RDA:** Recommended Dietary Allowances

Anexo 11. Necessidade de aminoácidos para lactentes (0 – 6 meses de vida)

	Aminoácidos (mg/kg/dia) *	Ingestão por dia (mg/dia)
Histidina	36	214
Isoleucina	88	529
Leucina	156	938
Lisina	107	640
Metionina + cisteína	59	353
Fenilalanina + tirosina	135	807
Treonina	73	436
Triptofano	28	167
Valina	87	519

***AI**: Adequate Intake

Anexo 12. Pirâmide de alimentos como instrumento para a educação nutricional

Nível pirâmide	Grupo alimentar	Idade 6 a 11 meses	Idade 1 a 2 anos	Idade pré-escolar e escolar	Adolescentes e adultos
1	Cereais, pães, tubérculos e raízes	3	5	5	5 a 9
2	Verduras e legumes	3	3	3	4 a 5
	Frutas	3	4	3	4 a 5
3	Leites, queijos e iogurtes	leite materno*	3	3	3
	Carnes e ovos	2	2	2	1 a 2
	Feijões	1	1	1	1
4	Óleos e gorduras	2	2	1	1 a 2
	Açúcar e doces	0	1	1	1 a 2

Número de porções ao dia recomendadas de acordo com a faixa etária, segundo grupos da Pirâmide Alimentar

*Na impossibilidade do leite materno oferecer uma fórmula infantil adequada para a idade.



Fonte: Adaptado de: Philippi et al., 1999 e Guia alimentar para crianças menores de 2 anos, Ministério da Saúde, 2005.

**Quantidade de alimentos que corresponde a uma porção –
crianças de 6 meses a 3 anos de idade**

(para idades maiores considera-se uma porção – o dobro destas medidas)

Carboidratos

2 colheres de sopa de: aipim cozido ou macaxeira ou mandioca (48g) ou arroz branco cozido (62g) ou aveia em flocos (18g)

1 unidade de batata cozida (88g)

1/2 unidade de pão tipo francês (25g)

3 unidades de biscoito de leite ou tipo “cream craker” (16g)

4 unidades de biscoito tipo “maria” ou “maisena” (20g)

Frutas

1/2 unidade de banana nanica (43g) ou caqui (50g) ou fruta do conde (33g) ou pera (66g) ou maçã (60g)

1 unidade de cajú (40g) ou carambola (110g) ou kiwi (60g) ou laranja lima ou pera (75g) ou nectarina (69g) ou pêssego (85g)

2 unidades de ameixa preta (15g)/ vermelha (70g) ou limão (126g)

4 gomos de laranja bahia ou seleta (80g)

6 gomos de mexerica ou tangerina (84g)

9 unidades de morango (115g)

Hortaliças

1 colher de sopa de beterraba crua ralada (21g) ou cenoura crua (20g) ou chuchu cozido (28g) ou ervilha fresca (10g) ou couve manteiga cozida (21g)

2 colheres de sopa de abobrinha (40g) ou brócolis cozido (27g)

4 fatias de cenoura cozida (21g)

1 unidade de ervilha torta ou vagem (5g)

8 folhas de alface (64g)

Leguminosas

1 colher de sopa de feijão cozido (26g) ou ervilha seca cozida (24g) ou grão de bico cozido (12g)

1/2 colher de sopa de feijão branco cozido (16g) ou lentilha cozida ou soja cozida (18g)

Carnes em Geral

1/2 unidade de bife bovino grelhado (21g) ou filé de frango grelhado (33g) ou omelete simples (25g) ou ovo frito (25g) ou sobrecoxa de frango cozida (37g) ou hambúrguer (45g)

1 unidade de espetinho de carne (31g) ou ovo cozido (50g) ou moela (27g)

- 2 unidades de coração de frango (40g)
- 1/2 fatia de carne bovina cozida ou assada (26g)
- 2 colheres de sopa rasas de carne bovina moída refogada (30g)

Leite e derivados

- 1 xícara de chá de leite fluido (fórmula infantil) (182g)
- 1 pote de bebida láctea ou iogurte de frutas ou iogurte de frutas (120g) ou iogurte de polpa de frutas (130g)
- 2 colheres de sopa de leite em pó (30g)
- 3 fatias de mussarela (45g)
- 2 fatias de queijo minas (50g) ou pasteurizado ou prato (40g)
- 3 colheres de sopa de queijo parmesão (30g)

Óleos e gorduras

- 1 colher de sobremesa de azeite de oliva (4g) ou óleo de soja ou canola (4g)
- 1 colher de sobremesa de manteiga (5g)

Açúcares – após 1 ano de idade

- 1 colher de sopa de açúcar refinado (14g)
- 1 colher de sopa de açúcar mascavo (18g)
- 2 colheres de sobremesa de geleia (23g)
- 3 colheres de chá de açúcar cristal (15g)

Quantidade de água de acordo com DRI

- 0 a 6 meses – 700 mL (incluindo leite materno, fórmula)
- 7 a 12 meses – 800 mL (incluindo leite materno, fórmula e alimentação complementar)
- 1 a 3 anos – 1300 mL (900 mL como sucos, outras bebidas e água)
- 4 a 8 anos – 1700 mL (1200 mL como bebidas e água)
- 9 a 13 anos – 2400 mL (meninos, 1800 mL como bebidas e água) e 2100 mL (meninas, 1600 mL como bebidas e água)
- 14 a 18 anos – 3300 mL (meninos, 2600 mL como bebidas e água) e 2300 mL (meninas, 1800 mL como bebidas e água)

Anexo 13. Grupo de alimentos e número de porções por dia segundo pirâmide dos alimentos para crianças

De 6 a 11 meses (850 Kcal)

Pães e Cereais: 3 porções
Verduras e Legumes: 3 porções
Frutas: 3 porções
Leguminosas: 1 porção
Carnes e ovos: 2 porções
Leite e produtos lácteos: 3 porções
Açúcar e doces: 0 porção
Óleo e Gorduras: 2 porções

De 12 a 24 meses (1300 Kcal)

Pães e Cereais: 5 porções
Verduras e Legumes: 3 porções
Frutas: 4 porções
Leguminosas: 1 porção
Carnes e ovos: 2 porções
Leite e produtos lácteos: 3 porções
Açúcar e doces: 1 porção
Óleo e Gorduras: 2 porções

Anexo 14. Grupo de alimentos e quantidade de alimentos em medidas caseiras - 1 a 3 anos

Grupo Pães e Cereais

- Arroz Branco cozido: 2 colheres de sopa
- Batata cozida: 1 1/2 colher de servir ou 1 unidade pequena
- Macarrão: 2 colheres de sopa
- Pão francês: 1/2 unidade
- Pão de forma: 1 unidade
- Farinha mandioca: 1 1/2 colher de sopa

Grupo de Verduras e Legumes

- Legumes cozidos: 1 colher de sopa picado
- Legumes crus: 1 a 2 colheres de sopa
- Verdura: folhas cruas folhas: 3 médias/ 6 pequenas
- Verdura folhas cozidas/refogadas: 1 colher de sopa

Grupo das Frutas

- Banana nanica: 1/2 unidade
- Mamão papaia: 1/2 unidade pequena
- Maçã média: 1/2 unidade
- Suco de laranja: 1/2 copo de requeijão
- Goiaba: 1/2 unidade pequena
- Laranja: 1 unidade pequena

Grupo das Leguminosas

- Feijão cozido (grãos): 1 colheres de sopa
- Lentilha cozida: 1 colheres de sopa rasa
- Ervilha cozida: 1 colheres de sopa
- Grão de bico: 1 colher de sopa

Grupo das Carnes e ovos

- Carne de boi cozido/refogado/grelhado: 2 colheres de sopa rasas ou 1/2 bife pequeno (35g)
- Carne de frango cozido/grelhado: 1/2 sobrecoxa ou 1 filé pequeno (35g)
- Carne de peixe cozido/grelhado/refogado: 1 posta pequena (65g)
- Ovo Cozido: 1 unidade
- Ovo frito na água: 1/2 unidade
- Bife de fígado: 1/2 bife pequeno (35g)

Grupo do Leite e Derivados

- Leite de vaca fluido: 200 ml
- Queijo prato: 2 fatias finas (30g)
- Queijo mussarela: 2 fatias médias (40g)
- Iogurte de polpa de frutas: 1 pote (120 g)
- Leite em pó integral: 2 colheres de sopa
- Queijo minas: 1 1/2 fatia média

Açúcar e Doces

- Açúcar: 1 colher de sopa
- Doce caseiro: 1 colher de sopa (20 g)
- Geleia: 2 colheres de sobremesa

Óleo e Gorduras

- Manteiga: 1 colher de chá cheia (5g)
- Óleo de Soja, azeite ou canola: 1 colher de sopa rasa

Anexo 15. Exemplos de papas principais – misturas múltiplas

1. PAPA DE CARÁ, QUIABO E FRANGO

- 2 colheres de sopa de carne de frango, sem pele, picada
- 1 colher de sobremesa de óleo de soja ou canola ou azeite
- 1/2 “dente” de alho
- 1 colher de chá de cebola ralada
- 1 cará médio (150 g)
- 1 colher de sopa de quiabo picado
- 1 colher de sopa de feijão cozido (grão e caldo)
- 2 copos médios de água

Colocar o óleo na panela com alho e cebola, depois acrescente o frango e um pouco da água, deixe cozinhar até que fique bem macio. Acrescente os outros ingredientes, exceto o feijão.

Deixe cozinhar até que os ingredientes estejam macios e quase sem água. Colocar no prato e adicionar o feijão cozido. Amassar com o garfo ao oferecer à criança.

Papa de cará, quiabo e frango

Alimento	Quantidade	Calorias
Frango	50,00 g	64,50 kcal
Óleo de soja	5,00 g	44,20 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Cará	150,00 g	144,00 kcal
Quiabo	30,00 g	27,00 kcal
Feijão	18,00 g	13,68 kcal
Total de calorias		296,56 kcal

Proteínas	16,63 g (22,43%)
Carboidratos	40,18 g (54,19%)
Lipídios	8,30 g (25,18%)
Cálcio	68,32 mg
Ferro	1,10 mg
Zinco	0,78 mg
Retinol	13,37 mcg

2. PAPA DE AIPIM, ABOBRINHA E CARNE MOÍDA

- 2 colheres de sopa de carne de boi moída
- 1 colher de sobremesa de óleo de soja ou canola ou azeite
- 1/2 dente de alho
- 1 colher de chá de cebola ralada
- 2 pedaços médios de aipim (mandioca) (140 g)
- 1 abobrinha pequena
- 1 folha de couve picada
- 2 copos médios de água

Em uma panela colocar o óleo com alho e cebola e refogar a carne moída e um pouco da água. Deixe cozinhar até que a carne fique quase cozida. Acrescente a abobrinha e o restante da água. Deixe cozinhar até que os ingredientes estejam macios e quase sem água. Acrescente a couve picada fina, quando estiver cozida, acrescente o aipim cozido. Amassar com o garfo e oferecer à criança.

Papa de aipim, abobrinha e carne moída

Alimento	Quantidade	Calorias
Carne moída	50,00 g	68,50 kcal
Óleo de soja	5,00 g	44,20 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Aipim	140,00 g	175,00 kcal
Abobrinha	20,00 g	6,20 kcal
Couve	20,00 g	5,40 kcal
Total de calorias		302,48 kcal

Proteínas	12,16 g (16,29%)
Carboidratos	45,22 g (59,80%)
Lipídios	8,49 g (25,26%)
Cálcio	73,06 mg
Ferro	1,29 mg
Zinco	3,56 mg
Retinol	135,84 mcg

3. PAPA DE JERIMUM, AIPIM E CARNE

- 2 colheres de sopa de carne de boi moída
- 1 colher de sobremesa de óleo de soja ou canola ou azeite
- 1/2 “dente” de alho
- 1 colher de chá de cebola
- 1 fatia grande de jerimum (abóbora) (100 g)
- 2 pedaços pequenos de aipim (100 g)
- 1 colher de sopa de feijão cozido (grão e caldo)
- 1 colher de chá de pimentão verde picado
- 2 copos médios de água

Numa panela colocar óleo alho, cebola refogar a carne moída, e um pouco da água. Deixe cozinhar até que a carne fique quase cozida. Acrescente o jerimum, o pimentão verde e o restante da água. Deixe cozinhar até que os ingredientes estejam macios e quase sem água. Quando estiver cozida, acrescente o aipim e o feijão cozidos. Amassar com o garfo e oferecer à criança.

Papa de jerimum, aipim e carne

Alimento	Quantidade	Calorias
Carne de boi moída	50,00 g	68,50 kcal
Óleo de soja	5,00 g	44,20 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Jerimum	100,00 g	12,00 kcal
Aipim	100,00 g	125,00 kcal
Feijão	18,00 g	13,68 kcal
Pimentão	2,00 g	0,42 kcal
Total de calorias		266,98 kcal

Proteínas	13,10 g (19,62%)
Carboidratos	35,97 g (53,89%)
Lipídios	8,44 g (28,45%)
Cálcio	46,63 mg
Ferro	2,63 mg
Zinco	3,58 mg
Retinol	528,04 mcg

4. PAPA DE MANDIOQUINHA, CENOURA E FRANGO

- 2 colheres de sopa de frango, sem pele, picado
- 1 colher de sobremesa de óleo de soja ou canola ou azeite
- 1/2 “dente” de alho
- 1 colher de chá de cebola
- 2 mandioquinhas médias, picadas
- 2 colheres de sopa de cenoura, ralada
- 2 colheres de sopa de acelga, picada
- 2 copos médios de água

Numa panela colocar óleo alho e cebola, refogar o frango e acrescentar um pouco da água. Deixe cozinhar até que o frango fique quase cozido. Acrescente a mandioquinha, cenoura e o restante da água. Deixe cozinhar até que os ingredientes estejam macios e quase sem água. Acrescente a acelga picada fina, quando estiver cozida. Amassar com o garfo e oferecer à criança.

Papa de mandioquinha, cenoura e frango

Alimento	Quantidade	Calorias
Frango	35,00 g	64,50 kcal
Óleo de soja	5,00 g	44,20 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Mandioquinha	160,00 g	161,60 kcal
Cenoura	24,00 g	8,16 kcal
Acelga	12,00 g	1,68 kcal
Total de calorias		283,32 kcal

Proteínas	13,71 g (19,35%)
Carboidratos	40,97 g (58,88%)
Lipídios	6,87 g (22,2%)
Cálcio	42,16 mg
Ferro	0,79 mg
Zinco	0,72 mg
Retinol	337 mcg

5. PAPA DE BATATA, ALMEIRÃO E PEIXE

- 1/2 filé médio de peixe, picado
- 1 colher de sopa de óleo de soja ou canola ou azeite
- 1/2 “dente” de alho
- 1 colher de chá de cebola
- 1 batata média, picada
- 3 folhas médias de almeirão
- 1 colher de sopa de tomate picado
- 2 copos médios de água

Numa panela óleo, alho e cebola, depois os outros ingredientes (menos o peixe) e a água para fazer um molho. Deixe cozinhar até que os ingredientes estejam macios e quase sem água, acrescentar o peixe. Amassar com o garfo e oferecer à criança.

Observações: prefira os peixes que não têm espinhas. Se não for possível, retire-as com cuidado.

Papa de batata, almeirão e peixe

Alimento	Quantidade	Calorias
Peixe	65,0 g	63,95 kcal
Óleo de soja	8,00 g	70,70 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Batata	140,00 g	89,60 kcal
Tomate	15,00 g	3,15 kcal
Almeirão	72,00 g	12,96 kcal
Total de calorias		233,54 kcal

Proteínas	16,48 g (28,22%)
Carboidratos	24,28 g (41,58%)
Lipídios	8,66 g (33,37%)
Cálcio	13,06 mg
Ferro	1,24 mg
Zinco	0,72 mg
Retinol	423,86 mcg

6. PAPA DE FUBÁ, ESCAROLA E CARNE

- 2 colheres de sopa de carne de boi moída
- 1 colher de sobremesa de óleo de soja
- 1/2 “dente” de alho
- 1 colher de chá de cebola ralada
- 3 colheres de sopa de fubá
- 3 folhas médias de escarola picada
- 1 colher de sopa de tomate picado
- 2 copos médios de água

Numa panela refogue a carne com óleo, cebola e alho, depois acrescente os outros ingredientes, exceto o fubá que deve ser acrescentado misturado com um pouco de água. Deixe cozinhar, sem parar de mexer. Amasse com o garfo e oferecer à criança.

Papa de fubá, escarola e carne

Alimento	Quantidade	Calorias
Carne moída	50,00 g	68,50 kcal
Óleo de soja	5,00 g	44,20 kcal
Alho	2,00 g	2,26 kcal
Cebola	2,00 g	0,92 kcal
Fubá	40,00 g	146,00 kcal
Escarola	36,00 g	8,64 kcal
Tomate	20,00g	3,15 kcal
Total de calorias		273,67 kcal

Proteínas	15,19 g (22,2%)
Carboidratos	33,67 g (49,21%)
Lipídios	8,78 g (28,87%)
Cálcio	34,67 mg
Ferro	2,28 mg
Zinco	3,43 mg
Retinol	264,04 mcg

Anexo 16. Exemplos de esquemas de alimentação para criança

1. De 8 meses (850 kcal)

Leite materno: 452 mL/dia

Lanche da manhã: Papa de banana (1/2 unidade): 32,2 kcal

Almoço:

Papa de cará, quiabo e frango (200g ou 20 colheres de chá): 197,7 kcal

Papa de maçã (1/2 unidade): 44,25 kcal

Jantar:

Papa de aipim, abobrinha e carne moída (200g ou 20 colheres de chá): 201,66 kcal

Papa de pêra (1/2 unidade): 41,3 kcal

Total: 517,11 kcal

Proteínas: 19,96 g (14,91%)

Carboidratos: 87,13 g (65,09%)

Lipídios: 11,9 g (20%)

Cálcio: 68,21mg

Ferro: 2,02 g

Zinco: 3,05 mg

Retinol: 288,53 mcg

2. Crianças de 1 a 2 anos de idade

Almoço:

Arroz: 2 c. sopa (1 porção – grupo pães e cereais)

Feijão: 1 c. sopa cheia (1 porção – leguminosas)

Músculo cozido c/ tomate: 35 g (1 porção – grupo carnes e ovos)

Mandioquinha: 1 c. sopa cheia (1/2 porção – grupo pães e cereais)

Abobrinha paulista: 1 c. sopa cheia (1 porção – grupo hortaliças)

Espinafre refogado: 1 c. sopa (1 porção – grupo hortaliças)

Óleo de soja: 1 colher de sopa rasa (1 porção – grupo gorduras)

Laranja: 1 unidade pequena (1 porção – grupo frutas)

VET: 331,00 Kcal (25,5% do VET diário)

PTN: 17g 19,8%

CHO: 44g 51,8%

Lip: 11g 28,4%

A. Fólico: 117,28 mcg; Vit. C: 65,29 mg; Vit. A: 312,48 mcgRE;

Cálcio: 125,12 mg; Ferro: 4,31mg; Zinco: 1,06 mg

Anexo 17. Exemplo de cardápio para crianças de 1 a 2 anos de idade que não se encontram em regime de aleitamento materno (1.300 kcal)

Café da manhã (310 kcal – 23,2%)

Leite integral: 1 copo médio – 200 mL (1 porção – grupo dos leites)
 Cereal infantil: sem açúcar: 3 colheres de sopa (1 porção – grupo dos cereais)
 Pão francês: 1/2 unidade (1 porção – grupo dos pães e cereais)
 Manteiga: 1 colher de chá (1 porção – grupo dos óleos)
 Mamão-papaia: 1/2 unidade pequena (1 porção – grupo das frutas)

Lanche da manhã (87 kcal – 6,5%)

laranja natural: uma unidade

Almoço (280 kcal – 20,9%)

Arroz: 2 colheres de sopa (1 porção – grupo dos pães e cereais)
 Feijão: 1 colher de sopa (1 porção – grupo das leguminosas)
 Músculo cozido: 2 colheres de sopa – 40 g (1 porção – grupo das carnes e ovos)
 Abobrinha: 1 colher de sopa cheia (1 porção – grupo das hortaliças)
 Salada de alface: 1 pires (1 porção – grupo das hortaliças)
 Óleo de soja: 1 colher de sobremesa (1/2 porção – grupo das gorduras)
 Banana: 1/2 unidade pequena (1 porção – grupo das frutas)

Lanche da tarde (177 kcal – 17,1% p/ 13,2%)

Leite integral: 1 copo médio – 200 mL (1 porção – grupo dos leites)
 Bolacha tipo maria: 4 unidades (1 porção – grupo dos pães e cereais)

Jantar (272 kcal – 20,3%)

Macarrão ao sugo: 2 colheres de sopa cheias (1 porção – grupo dos pães e cereais)
 Frango cozido: 1/2 sobrecoxa sem pele (1 porção – grupo das carnes e ovos)
 Cenoura cozida: 1 colher de sopa cheia (1 porção – grupo das hortaliças)
 Salada de tomate: 5 fatias (1 porção – grupo das hortaliças)
 Óleo de soja ou canola ou azeite: 1 colher de sobremesa
 (1/2 porção – grupo das gorduras)
 Maçã: 1/2 unidade média (1 porção – grupo das frutas)

Lanche da noite (213 kcal – 15,9%)

Leite integral: 1 copo médio – 200 mL (1 porção – grupo dos leites)

VET: 1339 kcal

Proteínas: 55,8g – 16,2%

Carboidratos: 180,9 g – 53,4%

Lipídios: 36,1 g – 24,0%

Cálcio: 884,8 mg

Ferro: 7,7 mg

Zinco: 7,9 mg

Retinol: 804 mcg

Anexo 18. Conteúdo de vitamina A em alguns alimentos

Alimento	Medida caseira	Teor de vitamina A (µg RE)
Leite pasteurizado tipo B	1 copo médio – 200 mL	62,0
Leite pasteurizado tipo C	1 copo médio – 200 mL	23,2
Leite integral	1 copo médio – 200 mL	62,0
Iogurte polpa de fruta	1 pote – 120 g	62,5
Queijo mussarela	2 fatias finas – 30 g	72,0
Queijo-de-minas frescal	1 fatia média – 30 g	81,0
Manteiga	1 colher de chá cheia – 8 g	52,16
Margarina	1 colher de chá cheia – 8 g	35,12
Fígado de boi	1 bife pequeno – 80 g	8.893,04
Fígado de galinha	1 unidade grande – 45 g	3.847,95
Ovo cozido	1 unidade – 45g	225,00
Caqui	1/2 unidade média – 60 g	150,0
Mamão	1/2 unidade pequena – 140 g	51,8
Manga	1 unidade pequena – 60 g	126,0
Abóbora cozida	1 colher de sopa rasa – 20 g	105,0
Batata-doce	1 fatia pequena – 40 g	100,80
Cenoura crua	1 colher de sopa – 12 g	132,0
Cenoura cozida	1 colher de sopa rasa – 15 g	198,0
Agrião cru	1 pires cheio – 15 g	55,5
Almeirão cru	1 pires cheio – 20 g	80,0
Couve cozida	1 colher de sopa cheia – 20g	260,02
Escarola cozida	1 colher de sopa cheia – 20g	112,22
Espinafre cozido	1 colher de sopa cheia – 25 g	292,53

Anexo 19. Grupo de alimentos e número de porções/dia (segundo pirâmide dos alimentos para pré-escolares, escolares e adolescentes)

Crianças de 2 a 3 anos (1.300 Kcal)

Grupo de pães e cereais: 5 porções

- Arroz branco cozido: 2 colheres de sopa
- Batata cozida: 1 1/2 colher de servir ou 1 unidade pequena
- Macarrão: 2 colheres de sopa
- Pão francês: 1/2 unidade
- Pão de forma – 1 unidade
- Farinha de mandioca – 1 1/2 colher de sopa

Grupo de verduras e legumes: 3 porções

- Legumes cozidos/picados: 1 colher de sopa
- Legumes crus: 1 a 2 colheres de sopa
- Verdura: folhas cruas: 3 médias / 6 pequenas
- Verdura: folhas cozidas/refogadas: 1 colher de sopa

Grupo das frutas: 3 porções

- Banana-nanica: 1/2 unidade
- Mamão-papaia: 1/2 unidade pequena
- Maçã média: 1/2 unidade
- Suco de laranja: 1/2 copo de requeijão
- Goiaba: 1/2 unidade pequena
- Laranja: 1 unidade pequena

Grupo das leguminosas: 1 porção

- Feijão cozido (grãos): 1 colher de sopa
- Lentilha cozida: 1 colher de sopa rasa
- Ervilha cozida: 1 colher de sopa
- Grão-de-bico: 1 colher de sopa

Grupo das carnes e ovos: 2 porções

- Carne de boi cozida/refogada/grelhada: 2 colheres de sopa rasas ou 1/2 bife pequeno (35 g)
- Carne de frango cozida/grelhada: 1/2 sobrecoxa ou 1 fi lé pequeno (35 g)
- Carne de peixe cozida/grelhada/refogada: 1 posta pequena (65 g)
- Ovo cozido: 1 unidade
- Ovo frito na água: 1 unidade
- Bife de fígado: 1/2 bife pequeno (35 g)

Grupo dos leites e derivados: 3 porções

- Leite de vaca fluido: 200 mL
- Queijo prato: 2 fatias finas (30 g)
- Queijo mussarela: 2 fatias médias (40 g)
- Iogurte de polpa de frutas: 1 pote (120 g)
- Leite em pó integral: 2 colheres de sopa
- Queijo-de-minas: 1 1/2 fatia média

Açúcar e doces: 1 porção

- Açúcar: 1 colher de sopa
- Doce caseiro: 1 colher de sopa (20 g)

Óleos e gorduras: 1 porção

- Manteiga: 1 colher de chá cheia (5 g)
- Óleo de soja, ou canola ou azeite: 1 colher de sopa rasa

Número de porções/dia para crianças de 4 a 6 anos (VET: 1.800 kcal)

Pães e cereais: 6 porções
Verduras e legumes: 3 a 4 porções
Frutas: 3 a 4 porções
Leguminosas: 1 porção
Carnes e ovos: 2 porções
Leite e derivados: 2 porções
Açúcar e doces: 1 porção
Óleos e gorduras: 1 porção

Número de porções/dia para crianças em idade escolar (VET: 2.000 kcal)

Pães e cereais: 6 porções
Verduras e legumes: 4 porções
Frutas: 4 porções
Leguminosas: 1 porção
Carnes e ovos: 2 porções
Leite e derivados: 3 porções
Açúcar e doces: 2 porções
Óleos e gorduras: 1 porção

***** Exemplo de almoço para uma criança em idade escolar:**

Arroz: 4 colheres de sopa (1 porção do grupo dos pães e cereais)

Carne cozida: 1 bife pequeno (80 g) (1 porção do grupo das carnes e ovos)
 Ervilha: 2 colheres de sopa (1 porção do grupo das leguminosas)
 Batata cozida: 1 1/2 colher de servir (1/2 porção do grupo dos pães e cereais)
 Tomate: 5 fatias (1 porção do grupo das verdura/legumes)
 Escarola picada: 1 pires cheio (1 porção do grupo das verdura/legumes)
 Óleo de soja ou canola ou azeite: 1 colher sopa
 (1 porção do grupo dos óleos e gorduras)
 Goiaba: 1 unidade grande (2 porções do grupo das frutas)

VET: 595,00 kcal (29,75% do VET diário)

Proteínas: 30g – 20,0%

Carboidratos: 80g – 53,2%

Lipídios: 18g – 26,8%

Cálcio: 99,56 mg

Ferro: 6,02 mg

Zinco: 5,95 mg

Retinol: 309,80 mcg

Número de porções/dia para adolescentes do sexo feminino – 11 a 14 anos ou 15 a 18 anos (VET: 2.200 kcal)

Pães e cereais: 7 porções
 Verduras e legumes: 4 1/2 porções
 Frutas: 4 porções
 Leguminosas: 2 porções
 Carnes e ovos: 2 porções
 Leite e derivados: 3 porções
 Açúcar e doces: 1 1/2 porção
 Óleos e gorduras: 1 1/2 porção

Número de porções/dia para adolescentes do sexo masculino – 11 a 14 anos (VET: 2.500 kcal) / 15 a 18 anos (VET: 3.000 kcal)

Pães e cereais: 8 porções / 9 porções
 Verduras e legumes: 4 1/2 porções / 5 porções
 Frutas: 4 porções / 5 porções
 Leguminosas: 1 porção / 1 porção
 Carnes e ovos: 2 porções / 2 porções
 Leite e derivados: 3 porções / 3 porções
 Açúcar e doces: 2 porções / 2 porções
 Óleos e gorduras: 2 porções / 2 porções

*****Exemplo de almoço para adolescentes de 11 a 14 anos, sexo masculino**

Arroz: 4 colheres de sopa (1 porção do grupo dos pães e cereais)

Farinha de mandioca: 3 colheres de sopa (1 porção do grupo dos pães e cereais)

Frango: 2 sobrecoxas médias (1 porção do grupo das carnes e ovos)

Feijão: 2 colheres de sopa (1 porção do grupo das leguminosas)

Quiabo refogado: 1 colher de sopa (1 porção do grupo das verduras/legumes)

Tomate: 3 fatias (1/2 porção do grupo das verduras/legumes)

Couve picada: 1 pires cheio (1 porção do grupo das verduras/legumes)

Óleo de soja ou canola ou azeite: 1 colher de sopa

(1 porção do grupo dos óleos e gorduras)

Mamão: 1/2 unidade pequena (1 porção do grupo das frutas)

VET: 751,00 kcal (30,00% do VET diário)

Proteínas: 40g – 21,2%

Carboidratos: 93g – 49,7%

Lipídios: 24g – 29,1%

Cálcio: 156,40 mg

Ferro: 5,13 mg

Zinco: 4,29 mg

Retinol: 623,15 mcg

Anexo 20. Velocidade de crescimento em crianças e adolescentes

Idade		MASCULINO (cm/ano)		FEMININO (cm/ano)	
(ano)	(mês)	Percentil 50	Desvio-padrão	Percentil 50	Desvio-padrão
0	2	40		36	
0	4	30		26	
0	6	18	2,4	19	2,4
0	10	14,5	2,3	15,9	2,3
1	1	12,3	2,0	13,5	2,0
1	4	11,1	1,0	11,8	1,9
1	6	9,9	1,1	10,6	1,1
1	10	9,1	1,7	9,6	1,7
2	3	8,6	1,5	8,7	1,5
2	9	8,0	1,4	8,1	1,4
3	3	7,6	1,3	7,7	1,3
3	9	7,2	1,2	7,2	1,2
4	3	6,8	1,1	6,8	1,1
4	9	6,6	1,1	6,6	1,1
5	3	6,4	1,0	6,4	1,0
5	9	6,2	1,0	6,2	1,0
6	3	6,0	0,9	6,0	0,9
6	9	5,8	0,9	5,8	0,9
7	3	5,7	0,8	5,7	0,8
7	9	5,6	0,8	5,6	0,1
8	3	5,5	0,8	5,5	0,8
8	9	5,4	0,8	5,5	0,8
9	3	5,3	0,7	5,5	0,8
9	9	5,2	0,7	5,4	0,8
10	3	5,1	0,7	5,5	0,9
10	9	5,0	0,7	5,9	1,0
11	3	5,0	0,7	7,2	1,0
11	9	5,0	0,7	8,3	1,1
12	3	5,0	0,8	8,2	1,1
12	9	5,6	1,0	6,6	1,1
13	3	4,5	1,1	4,5	1,0
13	6	8,7	1,1	3,7	1,0
13	9	9,3	1,2	2,9	0,9
14	0	9,5	1,2		
14	3	9,2	1,2	1,9	0,8
14	6	8,2	1,2		
14	9	7,0	1,2	1,1	0,6
15	3	4,7	1,1		
15	9	3,2	1,0		
16	3	2,1	0,8		
16	9	1,2	0,6		

Fonte: Tanner, 1976.

Anexo 21. Distribuição aceitável de macronutrientes (percentual em relação ao valor energético total em gramas/dia)

	4 a 8 anos	9 a 13 anos		14 a 18 anos	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Carboidratos RDA/AI ¹ (AMDR ²) % (g/dia)	45 - 65 (130)	45 - 65 (130)	45 - 65 (130)	45 - 65 (130)	45 - 65 (130)
Proteínas RDA/AI ¹ (AMDR ²) % (g/dia)	5 - 20 (19)	10 - 30 (34)	10 - 30 (34)	10 - 30 (52)	10 - 30 (46)
Lipídios RDA/AI ¹ (AMDR ²) % (g/dia)	25 - 35 (ND ³)				
Ω 6 (ácido linoléico) RDA/AI ¹ (AMDR ²) % (g/dia)	5 - 10 (10)	5 - 10 (12)	5 - 10 (10)	5 - 10 (16)	5 - 10 (11)
Ω 3 (ácido linolênico) RDA/AI ¹ (AMDR ²) % (g/dia)	0,6 - 1,2 (0,9)	0,6 - 1,2 (1,2)	0,6 - 1,2 (1,0)	0,6 - 1,2 (1,6)	0,6 - 1,2 (1,1)

Fonte: *Dietary Reference Intakes for Energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005).*

1. RDA/AI – *Recommended Dietary Allowances (RDA)/Adequate Intake (AI)*: podem ser usadas como objetivo da ingestão dietética individual. As RDA são estabelecidas para preencher as necessidades da maioria (de 97% a 98%) dos indivíduos de um grupo. Pressupõe-se que as AIs preencham as necessidades de todos os indivíduos de um grupo, mas a falta de dados não permite especificar com precisão qual o percentual de indivíduos cobertos por essa ingestão.
2. AMDR – *Acceptable Macronutrient Distribution Range*: é o limite de ingestão para uma determinada fonte energética e está associado com a redução do risco para o desenvolvimento de doenças crônicas enquanto fornece ingestão de nutrientes essenciais. Se um indivíduo consome quantidades insuficientes ou em excesso de AMDR, há um potencial aumento do risco de doenças crônicas.
3. ND: não definido.

Anexo 22. Conteúdo de gordura total, ácidos graxos saturados, colesterol e sódio em alguns alimentos e preparações

Alimentos	Porção Medidas caseiras/(g)	Gordura (g)	Ácidos Graxos Saturados (g)	Colesterol (mg)	Sódio (mg)
Amendoim	1 colher de sopa (17g)	8,44	1,17	0	138,21
Batata frita	1 escumadeira (65g)	10,46	3,24	0	105,95
Bife cozido	Bife pequeno (80g)	6,56	2,22	76,80	40,80*
Bife frito	Bife pequeno (80g)	16,37	6,22	69,07	221,73
Bife grelhado	Bife pequeno (80g)	5,77	2,25	71,20	48,00*
Bife a milanesa	Bife pequeno (80g)	20,45	5,42	101,60	190,44
Doce de Leite	1 colher de sopa (20g)	1,50	1,00	5,00	Nd
Bolacha recheada	1 unidade (15g)	3,50	1,50	2,50	35,00
Bolacha água e sal	1 unidade (7g)	0,64	0,25	1,91	93,67
Bolo Simples	1 fatia (60mg)	7,44	1,20	1,96	71,32
Brigadeiro	1 unidade (20g)	2,75	1,44	5,62	24,64
Camarão frito	1 colher de sopa (20g)	2,35	0,37	35,15	40,38
Castanha do Pará	1 unidade (4g)	2,65	0,65	0	0,08*
Castanha de Caju	1 unidade (2,5g)	1,16	0,23	0	0,40*/16,0
Coxinha	1 unidade (110g)	20,48	3,54	8,11	335,13
Creme de Leite	1 colher de sopa (20g)	6,18	3,86	22,20	6,86
Chocolate ao leite	1 barra (30g)	8,70	5,10	4,50	30,30
Empadinha Camarão	1 unidade pequena (12g)	0,93	0,20	11,70	40,30
Esfíha de Carne	1 unidade (80g)	6,40	2,05	27,08	290,52
Fígado frito	Bife pequeno (80g)	6,40	2,14	386,00	84,80*
Franco cozido	Filé pequeno (80g)	2,82	0,80	66,98	296,10
Franco frito	Filé pequeno (80g)	4,43	1,22	72,00	328,24
Hambúrguer	1 unidade (56g)	4,74	1,75	36,84	129,65
Iogurte Integral	1 pote (200ml)	6,50	25,40	4,19	92,80
Leite condensado	1 colher (20g)	1,74	1,10	6,78	16,67
Leite de coco	100ml	10,00	8,00	0	Nd
Leite integral	Copo de requeijão (230ml)	7,68	4,78	31,28	112,70
Lingüiça suína coz	1 unidade (60g)	21,75	7,78	42,60	483,00
Lingüiça frango coz	1 unidade (83g)	4,50	1,00	51,00	758,00
Lombo assado magro	1 fatia (90g)	10,72	3,39	46,00	225,46
Margarina	3 colheres de chá (15g)	12,06	2,07	0	36,00
Manteiga	3 colheres de chá (15g)	12,17	7,58	32,84	112,05
Maionese	1 colher de sopa (17g)	0,68	0,10	0,30	125,8
Mortadela	1 fatia grossa (25g)	6,35	2,38	14,08	311,50
Peixe cozido	Filé pequeno (80g)	4,66	1,30	55,20	357,65
Pizza Calabresa	1 fatia (120g)	13,24	3,11	40,51	925,70
Pizza Mussarela	1 fatia (130g)	17,80	3,55	81,91	721,23
Presunto magro	1 fatia média (15g)	0,30	0,15	7,20	174,60
Pudim	1 fatia (90g)	5,71	3,01	95,63	79,82
Óleo de Soja	1 colher de sopa (8g)	8,00	1,15	0	0
Óleo de Olíva	1 colher de sopa (8g)	8,00	1,08	0	0
Omelete	1 fatia (61g)	6,98	1,94	213,50	164,70
Ovo cozido	Unidade (50g)	5,30	1,63	212,00	62,00*
Ovo frito	Unidade (46g)	6,90	1,92	211,14	176,50
Queijo mussarela	2 fatias finas (30g)	6,48	3,96	23,52	111,93
Queijo Branco	1 fatia média (30g)	5,00	3,00	15,00	150,00
Quindim	1 unidade (20g)	1,73	48,08	0,85	6,31
Requeijão	1 colher de sopa (15g)	3,50	2,25	10,00	40,00
Ricota	1 fatia média (30g)	3,89	2,49	15,00	25,23
Salgadinho de Pacote	1 pote pequeno 20g	6,00	2,50	0	230,00
Sonho (recheado)	1 unidade (80g)	9,60	3,20	8,00	184,00
Sorvete de massa	1 bola pequena (100g)	11,00	6,79	44,00	80,00

Anexo 23. Conteúdo de ácidos graxos em diferentes tipos de peixes brasileiros

Alimento	Linoléico (%)	α -linolênico (%)	Araquidônico (%)	EPA (%)	DHA (%)
Porquinho	1,1	3,0	nd	8,6	26,6
Manjuba	0,9	1,1	0,7	8,8	23,7
Pintado	0,5	0,3	0,1	7,5	21,8
Pescada	0,9	0,9	nd	7,7	19,2
Cavalinha	2,0	11,1	nd	6,2	13,0
Traíra	4,7	4,4	0,3	3,4	7,1
Lambari	2,7	4,7	1,4	2,6	6,8
Sardinha	4,3	2,6	0,2	24,2	6,5
Sardinha frita	40,6	3,31	1,05	1,41	6,4
Sardinha enlatada	35,4	5,0	ND	4,7	5,1

Fonte: Koletzko,2008

Anexo 24. Contribuição de vários alimentos no consumo de gordura *trans*

Grupo de alimentos	% Total
Bolos, <i>cookies</i> , biscoitos, pastel, pão, <i>donuts</i> , frango frito	40
Produtos animais	21
Margarina comum	17
Batatas fritas	8
Batatas <i>chips</i> , pipoca	5
Manteiga	4
Cereais e doces	5
Óleo de soja	2

Anexo 25. Substâncias que podem contaminar alimentos e repercussões clínicas

Substância	Mais recente avaliação	Espécies	Sistemas-alvo	LOAEL (kg/dia)	PTWI (kg/sem)
Metilmercúrio	JECFA, 2003	Humanos	Comportamental Desenvolvimento		1,6 µg 0,7 µg
Chumbo	NRC, 2000	Humanos	Neurotoxicidade		25 µg
Cádmio	JECFA, 2003	Porcos	Toxicidade renal		7 µg
Dioxinas	SCF, 2000/2001	Ratos	Desenvolvimento reprodutivo		14 pg OMS-TEQ
Ocratoxina A	JECFA, 2001 EFSA, 2006	Porcos	Toxicidade renal	8 µg 8 µg	100 ng 120 ng

LOEL: *lowest observed adverse effect level*

PTWI: *provisional tolerable weekly intake*

JECFA: *joint expert committee on food additives and contaminants (FAO)*

NRC: *national research council (USA)*

SCF: *scientific committee on food of the european commission*

EFSA: *european food safety authority*

TEQ: *toxicity equivalent*

12. Glossário Nutricional

Ácido araquidônico – ácido graxo poli-insaturado da família ômega 6. Os eicosanoides sintetizados a partir desse ácido (prostaglandina da série E2 [PGE2] e leucotrieno da série B4 [LTB4]) apresentam impacto decisivo na indução da resposta inflamatória. A PGE2 é sintetizada por via das cicloxigenases a partir de duas enzimas ativas: a cicloxigenase 1 e a 2. O LTB4 é sintetizado a partir da lipoxigenase 5 e aumenta a expressão de moléculas de adesão na superfície dos leucócitos polimorfonucleares e das células endoteliais, além de funcionar como quimioatrativo de neutrófilos e monócitos.

Ácido docosaexaenoico – é um ácido graxo poli-insaturado, da família ômega-3, obtido no organismo através da elongação do ácido alfa-linolênico e apresenta 22 cadeias de carbono e 6 duplas ligações (w-3, 22:6). É componente importante do cérebro e retina. É encontrado no leite materno e nos peixes de água fria (salmão, arenque, anchova, etc).

Ácido eicosapentaenoico – ácido graxo poli-insaturado da família ômega 3. Induz a síntese da prostaglandina da série E3 (PGE3) e do leucotrieno da série B5 (LTB5), conhecidos por serem fracos indutores de resposta inflamatória. No óleo de peixe 22% a 35% dos lipídios são representados por esse ácido, na canola 10% e na soja 8%.

Ácidos graxos – são ácidos carboxílicos que possuem uma cadeia carbônica (composta por carbono e hidrogênio, apolar, ou insolúvel em água) geralmente não ramificada e um único grupo carboxila (parte polar, ou solúvel em água). De acordo com o número de átomos de carbono, podem ser classificados como de cadeia curta (2 a 6 átomos), de cadeia média (8 a 12), de cadeia longa (14 a 18) ou de cadeia muito longa (18 ou mais). Com base no grau de saturação da cadeia carbônica, são definidos como saturados (nenhuma ligação dupla), monoinsaturados (uma única ligação dupla) e poli-insaturados (2, 3, 4, 5 ou 6 ligações duplas). Outra classificação dos ácidos graxos considera a isomeria *cis-trans*, isto é, a posição espacial dos átomos de hidrogênio na ligação dupla: os ácidos graxos são *cis* se os dois átomos de hidrogênio estão no mesmo plano e *trans* se os átomos de hidrogênio estão em planos opostos.

Ácidos graxos essenciais – são os ácidos graxos poli-insaturados que apresentam duplas ligações *cis* e pertencem às famílias ômega 3 ou ômega 6. Não podem ser produzidos por seres humanos, sendo ingeridos através da dieta. São considerados essenciais os ácidos linoleico (18:2, ômega 6) e linolênico (18:3, ômega 3). A partir desses precursores, o organismo humano pode construir outros ácidos graxos de estrutura mais complexa, inserindo na cadeia carbônica um maior número de ligações duplas (por meio das enzimas dessaturases) e aumentando o número de átomos de carbono (por meio das enzimas elongases).

Alergia alimentar – reação adversa a alimentos que envolve mecanismos imunológicos e resulta em grande variabilidade de manifestações clínicas.

Alimentação complementar – aquela que se inicia a partir dos 6 meses de vida como complemento ao aleitamento materno, com dietas adequadas em quantidade e qualidade e em relação ao nível de macro e micronutrientes.

Alimento fortificado – alimento ao qual são acrescentados nutrientes essenciais para atender aos seguintes objetivos: a) reforçar o valor nutritivo; b) prevenir ou corrigir a deficiência demonstrada de um ou mais nutrientes da alimentação, seja da população, seja de grupos específicos.

Alimento integral – alimento pouco processado ou não-processado que mantém em perfeitas condições o conteúdo de fibras e nutrientes.

Alimentos de transição – são aqueles oferecidos em complementação ao leite materno e preparados de modo a oferecer uma dieta de consistência gradativamente crescente até que a criança possa participar da dieta da família. **Nota:** eram antes denominados “alimentos de desmame”, termo hoje em desuso para evitar a ideia de que a introdução de outros alimentos na dieta da criança implica em suspensão do leite materno.

Alimentos diet – são elaborados para regimes alimentares especiais, ou seja, destinados a indivíduos com alguma doença (diabetes, por exemplo). Isso não significa que seja um alimento mais saudável ou menos calórico. O termo *diet* indica a presença de até 0,5 g de um nutriente (como gordura ou carboidrato) ou sua total ausência para cada 100 g do produto.

Alimentos light – são aqueles que contêm no mínimo 25% a menos do valor calórico ou de algum nutriente (gordura, proteína, carboidrato ou sódio), em comparação ao alimento tradicional.

Alimentos para fins especiais – alimentos especialmente formulados ou processados cujo conteúdo de nutrientes é modificado e adequado à utilização em dietas (diferenciadas e/ou opcionais), de modo a atender às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas.

Aminoácidos – são unidades monoméricas a partir das quais se formam as cadeias polipeptídicas de proteína. Nutricionalmente podem ser classificados em três grupos: os indispensáveis ou essenciais (histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina), os dispensáveis ou não-essenciais (alanina, ácido aspártico, asparagina, ácido glutâmico e serina) e os condicionalmente essenciais (arginina, cisteína, glutamina, glicina, prolina e tirosina).

Banco de leite humano – é um centro especializado responsável pela promoção do incentivo ao aleitamento materno e pela execução das atividades de coleta, processamento, estocagem e controle de qualidade do leite humano extraído artificialmente para posterior distribuição, sob prescrição de um médico ou de um nutricionista.

Biodisponibilidade – corresponde à proporção de um nutriente absorvida e utilizada pelo organismo. Existem fatores que podem aumentar ou diminuir a biodisponibilidade de um determinado nutriente.

Boas práticas de fabricação de alimentos – são procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos. **Nota:** o regulamento que estabelece os procedimentos necessários para a garantia da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos preparados é a resolução RDC nº 216, de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) denominado Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Carboidratos – são compostos extremamente abundantes na natureza, superados apenas pela água. Podem ser classificados de acordo com o grau de polimerização, ou seja, o número de unidades monoméricas (n), ou de acordo com a digestibilidade. No primeiro caso, dividem-se em: monossacarídeos (n=1), dos quais são exemplos a glicose, a galactose e a frutose; dissacarídeos (n=2), caso da lactose, da maltose e da sacarose; oligossacarídeos (n >2-10), como a inulina, os fruto-oligossacarídeos (FOS), a estraquiose, e a estaquiose; e polissacarídeos (n>10), também conhecidos como carboidratos complexos, como o amido e o glicogênio. Quanto à digestibilidade, existem os digeríveis, como amido, sacarose, lactose e maltose; os parcialmente digeríveis, por exemplo o amido resistente; e os não-digeríveis, caso dos polissacarídeos não-amidos (fibras alimentares) e dos oligossacarídeos.

- Os carboidratos simples são digeridos e absorvidos rapidamente, produzindo um aumento súbito da taxa de glicose no sangue (glicemia). Exemplos de alimentos que são fontes de carboidratos simples: frutas, mel, xarope de milho, leite e derivados, açúcares, vegetais e refrigerantes.
- Os carboidratos complexos correspondem àqueles com estrutura química maior, mais complexa, como os polissacarídeos (amido, celulose). Devido ao tamanho de sua molécula, são digeridos e absorvidos lentamente, ocasionando aumento pequeno e gradual da glicemia. Exemplos de alimentos fontes de carboidratos deste grupo: arroz integral, pão integral, batata, bolos com farinhas integrais e fibras.

Carnitina – é um elemento fundamental para o transporte de ácidos graxos de cadeia longa para serem oxidados na mitocôndria. É sintetizada no fígado, rins e cérebro, mas também pode ser consumida em alimentos de origem animal, principalmente na carne vermelha. Sua maior concentração endógena está nos músculos esqueléticos. Sua forma ativa é a L-carnitina.

Composto Lácteo - “Produto em pó, resultante da mistura do leite e produtos, ou substâncias alimentícias lácteas ou não lácteas, ou ambas. Ingredientes lácteos devem representar no mínimo 51% do total de ingredientes” (MAPA – Instrução Normativa nº 28 12/6/2007)

Desmame – processo gradual que começa com a introdução de qualquer alimento na dieta da criança, além do leite materno, incluindo os chás e a água, e que termina

com a suspensão completa da amamentação. **Notas:** i) termo em desuso, pois está associado à cessação imediata do aleitamento materno; ii) a introdução de outro alimento na dieta da criança a partir dos 6 meses de idade não implica em suspensão súbita do leite materno, o qual deve continuar sendo oferecido junto com alimentos complementares ou de transição idealmente até os 2 anos de idade ou mais; iii) esse termo está sendo substituído por introdução de alimentação complementar adequada e oportuna.

Dietary Reference Intakes (DRI) – conjunto de quatro valores de referência de ingestão de nutrientes, baseados em dados científicos disponíveis, utilizado para planejar e avaliar dietas para pessoas saudáveis (dos Estados Unidos e do Canadá). Os valores são:

- **AI (Adequate Intake, Ingestão Adequada):** valor utilizado quando não há dados suficientes para o cálculo da Necessidade Média Estimada (EAR). É baseado em médias de ingestão de um dado nutriente, observadas ou derivadas experimentalmente, para uma determinada população ou grupo de indivíduos saudáveis que parece sustentar um estado nutricional definido, com base em indicadores funcionais de saúde (níveis séricos normais do nutriente, crescimento normal, aspectos de bem-estar nutricional e geral). Engloba o conceito de redução de risco de doenças crônico-degenerativas. corresponde à extrapolação das reais necessidades da maioria da população, isto é, da Ingestão Dietética Recomendada (RDA), se esta pudesse ser estimada.
- **EAR (Estimated Average Requirement, Necessidade Média Estimada):** valor de ingestão diária de um nutriente que se estima suprir as necessidades de 50% dos indivíduos saudáveis de um mesmo gênero e faixa etária ou estágio de vida.
- **RDA (Recommended Dietary Allowances, Ingestão Dietética Recomendada):** valor de ingestão diária de um determinado nutriente suficiente para suprir as necessidades da maioria (97% a 98%) dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo do mesmo gênero e faixa etária. Corresponde a EAR + 2 desvios-padrão.
- **UL (Tolerable Upper Intake Level, Limite Superior Tolerável de Ingestão):** é o maior nível de ingestão diária continuada de um dado nutriente que, com uma determinada probabilidade, não causa efeitos adversos em quase todos os indivíduos (97% a 98%) de um grupo do mesmo sexo e estágio de vida. Esse limite inclui o consumo de alimentos e suplementos polivitamínicos e poliminerais.

Fibras dietéticas – referem-se aos carboidratos não-digeríveis e à lignina, intrínsecas e intactas nas plantas. São classificadas, de acordo com a solubilidade, em solúveis em água (pectina, algumas hemiceluloses, polifenóis solúveis, gomas e mucilagens), que retardam o esvaziamento gástrico e o trânsito intestinal e reduzem o colesterol, e insolúveis em água (celuloses, hemiceluloses, ligninas e amido resistente), que aceleram o trânsito intestinal e aumentam o bolo fecal.

Fibras funcionais – referem-se aos carboidratos não-digeríveis isolados, que podem exercer efeitos fisiológicos benéficos à saúde humana.

Fórmulas Infantis para lactentes – “Fórmula Infantil para lactentes é o produto em forma líquida, ou em pó, utilizado sob prescrição, especialmente fabricado para satisfazer, por si só, as necessidades nutricionais dos lactentes sadios durante os primeiros 6 meses de vida (5 meses e 29 dias).

Lactente: criança de zero a doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias).
(ANVISA - RDC n° 43 21/09/11 alterada pela RDC n° 46 de 25/09/14)

Fórmulas Infantis de seguimento para lactentes – “Fórmula infantil de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância: produto em forma líquida, ou em pó, utilizado quando indicado, para lactentes sadios a partir do sexto mês de vida até os doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias) e para crianças de primeira infância sadias, constituindo-se o principal elemento líquido de uma dieta progressivamente diversificada”.

Lactente: criança de zero a doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias).
Criança de primeira infância: criança de doze meses até 3 anos de idade (36 meses).
(ANVISA - RDC n° 44 de 19/09/11)

Fórmulas Infantis para lactentes destinadas a necessidades dietoterápicas específicas e fórmulas Infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância destinadas a necessidades dietoterápicas específicas –

“Fórmula infantil para lactentes destinada a necessidades dietoterápicas específicas: aquela cuja composição foi alterada ou especialmente formulada para atender, por si só, às necessidades específicas decorrentes de alterações fisiológicas e/ou doenças temporárias ou permanentes e/ou para redução de risco de alergias em indivíduos predispostos de lactentes até o sexto mês de vida (5 meses e 29 dias).

“Fórmula infantil de seguimento para lactente e crianças de primeira infância destinada a necessidades dietoterápicas específicas: aquela cuja composição foi alterada ou especialmente formulada para atender, por si só, às necessidades específicas decorrentes de alterações fisiológicas e/ou doenças temporárias ou permanentes e/ou para redução de risco de alergias em indivíduos predispostos de lactentes a partir do sexto mês de vida até os doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias) e de crianças de primeira infância, constituindo-se o principal elemento líquido de uma dieta progressivamente diversificada”.

Lactente: criança de zero a doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias).
Criança de primeira infância: criança de doze meses até 3 anos de idade (36 meses).
(ANVISA - RDC n° 45 de 19/09/11)

Fórmulas para Nutrição Enteral - “Alimento para fins especiais industrializado apto para uso por tubo e, opcionalmente, por via oral, consumido somente sob orientação médica ou de nutricionista, especialmente elaborado para ser utilizado de forma exclusiva ou complementar na alimentação de pacientes com capacidade limitada de ingerir, digerir absorver ou metabolizar alimentos convencionais, ou pacientes que possuem necessidades nutricionais específicas, determinadas por sua condição clínica”.
(ANVISA - RDC n° 21 13/05/15)

Gasto de energia basal – é a quantidade de energia utilizada em 24 horas por uma pessoa completamente em repouso e em 12 horas após uma refeição, em temperatura e ambiente confortáveis.

Gasto energético total – é o somatório do gasto de energia em repouso, do gasto em atividades físicas e do efeito térmico dos alimentos em 24 horas.

Gorduras – são substâncias sólidas ou pastosas na temperatura ambiente (25°C) compostas por triacilgliceróis e que contêm uma grande proporção de ácidos graxos saturados e/ou insaturados com duplas ligações *trans*. As gorduras podem ser de origem animal, como a manteiga e a gordura de porco, ou vegetal, como a manteiga de cacau ou a gordura vegetal hidrogenada.

Gordura *trans* – tipo específico de gordura formada por meio de um processo de hidrogenação natural (na gordura de animais ruminantes) ou industrial. **Notas:** i) a gordura *trans* está presente na maioria dos alimentos industrializados, em concentrações variáveis; ii) os alimentos de origem animal, como a carne e o leite, possuem pequenas quantidades de gordura *trans*; iii) a gordura hidrogenada é um tipo específico de gordura *trans* produzido pela indústria; iv) o processo de hidrogenação industrial que transforma óleos vegetais líquidos em gordura sólida à temperatura ambiente é utilizado para melhorar a consistência de alimentos e o tempo de prateleira de alguns produtos; v) a gordura *trans* (hidrogenada) é prejudicial à saúde e pode contribuir para o desenvolvimento de algumas doenças crônicas, como as dislipidemias. O consumo desse tipo de gordura deve ser reduzido a, no máximo, 2 g/dia.

Hidrogenação – processo de mudança de estado de uma gordura insaturada para uma gordura saturada e sólida por meio da adição de hidrogênio na presença de um catalisador.

Hospital Amigo da Criança – maternidades e hospitais que cumprem os “dez passos para o sucesso do aleitamento materno” preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef).

Intolerância alimentar – reação fisiológica anormal à ingestão de alimentos ou aditivos alimentares que não envolve mecanismos imunológicos (p. ex. intolerância à lactose).

Lipídios – são substâncias muito diferentes entre si que estão agrupadas por serem insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos, como éter, clorofórmio, etc. Os principais lipídios, do ponto de vista biológico, são: os triacilgliceróis, ésteres formados por uma molécula de glicerol e três moléculas de ácidos graxos; as ceras, ésteres formados por um álcool de cadeia longa e um ácido graxo de cadeia longa (de 24 a 30 átomos de carbono); os fosfolipídios, lipídios que possuem uma molécula de fosfato na sua estrutura (glicerofosfolipídios e esfingofosfolipídios); os glicolipídios, lipídios formados pela esfingosina (ácido graxo) e um carboidrato (glicose ou galactose); e os esteróis e derivados, lipídios que possuem um núcleo esteróide.

Macronutriente – nutriente que é necessário ao organismo em grande quantidade em relação aos micronutrientes. **Nota:** os macronutrientes são especificamente os carboidratos, as gorduras e as proteínas, amplamente encontrados nos alimentos.

Megadose – grande quantidade de um medicamento ou micronutriente administrada de uma só vez, como é o caso da vitamina A. **Nota:** a megadose de vitamina A é administrada de acordo com a conduta do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. Não causa prejuízos à saúde desde que observadas as normas e os critérios específicos do programa.

Micronutriente – nutriente necessário ao organismo em pequenas quantidades (miligramas ou microgramas) em relação aos macronutrientes. São exemplos o zinco, o cobre e o selênio.

Necessidades nutricionais – representam as menores quantidades de um dado nutriente que devem ser consumidas para promover a saúde e prevenir doenças derivadas da carência desse nutriente em particular.

Nucleotídeos – têm um papel fundamental nas estruturas de DNA e RNA e são essenciais para o metabolismo celular. O ácido ribonucleico, existente nas células e fluidos biológicos sob diferentes estruturas, participa do metabolismo energético, da síntese de glicoconjugados e dos sinais de transdução, entre outras funções. São compostos de baixo peso molecular e representam uma pequena parte da porção de nitrogênio não-proteico da dieta humana. Os nucleotídeos mais importantes são as bases de pirimidina (citosina, timina e uracil) e de purina (adenina e guanina).

Óleos – são líquidos na temperatura ambiente (25°C) e são compostos por triacilgliceróis que contêm grande proporção de ácidos graxos mono e/ou poli-insaturados. Os óleos podem ser de origem vegetal (como o de soja, o de canola etc.) ou animal (como o de peixe).

Oligossacarídeos do Leite Humano (OLH) ou Human Milk Oligosaccharides (HMO) – são carboidratos naturalmente presentes no leite humano, que exercem diversas propriedades funcionais na promoção da saúde do lactente. Apenas o leite humano possui elevada quantidade e diversidade destes carboidratos, em relação ao leite de vaca e de outros animais. Os HMO chegam ao cólon intestinal intactos, onde irão modular a composição da microbiota bacteriana. Além disso, mesmo sem serem digeridos, uma pequena quantidade de HMO é absorvida no intestino e atinge a circulação sistêmica, atuando em outros sistemas e órgãos. O leite humano contém mais de 200 HMO diferentes. Destes, cerca de 20 estão presentes em concentrações mais elevadas, sendo que os mais abundantes são a 2'-FL e a LNnT.

Ômega – a nomenclatura ômega dos ácidos graxos baseia-se na posição das duplas ligações desses ácidos, contada a partir do grupo metil (- CH₃). Um exemplo é o ácido linoleico 18:2 ômega 6.

Pirâmide alimentar – guia alimentar que representa graficamente, na forma de pirâmide, seis grupos básicos de alimentos. **Nota:** serve de instrumento educativo para ilustrar e recomendar a proporção de alimentos e o número de porções a serem consumidos diariamente de cada um desses grupos.

Porção – é a quantidade média de alimento que deve ser usualmente consumida por pessoas saudáveis, para promoção da alimentação saudável.

Prebióticos – são definidos como carboidratos não-digeríveis que estimulam o crescimento e/ou a atividade de um grupo de bactérias no cólon, trazendo benefícios à saúde do indivíduo.

Probióticos – são micro-organismos vivos capazes de alcançar o trato gastrointestinal e alterar a composição da microbiota de modo a produzir efeitos benéficos à saúde quando consumidos em quantidades adequadas. Os probióticos mais comumente utilizados em estudos em seres humanos são as bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* e o fungo *Saccharomyces boulardii*.

Proteínas – são as macromoléculas mais abundantes no organismo e representam seu principal componente estrutural e funcional. Praticamente 50% do conteúdo proteico total do ser humano é composto por 4 proteínas (miosina, actina, colágeno e hemoglobina). Podem ser classificadas, de acordo com a função biológica, em enzimas (p. ex. quinases e desidrogenases), proteínas de estoque (mioglobina e ferritina), proteínas regulatórias (hormônios peptídicos), proteínas estruturais (colágeno), proteínas de proteção (imunoglobulinas), proteínas de transporte (hemoglobina) e proteínas contráteis (actina).

Recomendações nutricionais – prescrições quantitativas de ingestão diária de nutrientes e calorias que se aplicam aos indivíduos conforme as suas necessidades nutricionais. **Nota:** as recomendações são determinadas por meio de pesquisas científicas.

Rotulagem nutricional – informação ao consumidor sobre os componentes nutricionais de um alimento ou de sua preparação, incluída a declaração de valor energético e de nutrientes. **Nota:** existe uma legislação específica elaborada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para a rotulagem de alimentos.

13. Bibliografia consultada

Introdução

Da Cunha, AJLA; Leite, AJM; Almeida, IS. The pediatricians role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. *J Pediatr (Rio J)* 2015; 91 (6suppl1):544-51.

Alimentação do lactente

Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;46(1):99-110.

American Academy of Pediatrics, Work Group on breast-feeding. Breast feeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 1997;100:1035-39.

ANVISA. Ministério da Saúde. Consulta Pública nº 80, de 13 de dezembro de 2004. Disponível em <<http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B8989-10%5D.PDF>> acesso em: abril 2018.

ANVISA. Ministério da Saúde. Resolução-RDC nº 344 de 13 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=1679> Acessado em abril 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Organização PanAmericana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em <http://www.redeblh.fiocruz.br/media/guiaaliment.pdf> acesso em janeiro de 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf acesso em janeiro de 2018.

Brasília. Ministério da Saúde. Organização Pan-americana de Saúde. Dez passos para uma alimentação saudável. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos – Brasília. Ministério da Saúde, 2002. Disponível em http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10_passos_final.pdf acesso em fevereiro de 2018.

Buzzo ML, Carvalho MFH, Tiglea P, Arauz LJ, Arakaki EEK, Matsuzaki R. Monitoramento de farinha de trigo e de milho fortificadas com ferro. *Rev Inst Adolfo Lutz.* São Paulo, 2012; 71(4):645-9.

Chmielewska A, Pieścik-Lech M, Szajewska H, et al. Primary Prevention of Celiac Disease: Environmental Factors with a Focus on Early Nutrition *Ann Nutr Metab.* 2015;67(suppl 2):43–50

Dewey KG. Approaches for improving complementary feeding of infants and young children. Geneva: World Health Organization; 2000.

Dörner G. Environment-dependent brain differentiation and fundamental processes of life. *Acta Biol Med Ger.* 1974;33:129-48.

Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;64:119–132.

Fomon SJ, Ziegler EE. Renal solute load and potential renal solute load in infancy. *J Pediatr.* 1999;134(1):11-4.

- Gartner LM, Greer FR; Section on Breastfeeding and Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: new guidelines for vitamin D intake. *Pediatrics*. 2003;111(4 Pt 1):908-10.
- Heyman MB, Abrams SA. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. Section on gastroenterology, hepatology, and nutrition, committee on nutrition. *Pediatrics*. 2017;139(6):e20170967.
- Holscher HD, Faust KL, Czerkies LA, Litov R, Ziegler EE, Lessin H, Hatch T, Sun S, Tappenden KA. Effects of prebiotic-containing infant formula on gastrointestinal tolerance and fecal microbiota in a randomized controlled trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2012 Jan;36(1 Suppl):95S-105S.
- Hong Q, Ruhaak R, Totten SM, Smilowitz JT, German JB, Lebrilla CB. Label-Free Absolute Quantitation of Oligosaccharides Using Multiple Reaction Monitoring. *Analytical Chemistry*, v. 86, n. 5, p. 2640-2647, 4 mar. 2014.
- Iannotti LL, Tielsch JM, Black MM, et al. Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks. *Am J Clin Nutr*. 2006;84(6):1261-76.
- King FS. Como ajudar as mães a amamentar.. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. Disponível em http://www.redeblh.fiocruz.br/media/cd03_13.pdf acesso em fevereiro de 2018.
- Kira CS, Buzzo ML, Carvalho MFH, Duran MC, Sakuma AM. Avaliação dos teores de ferro em farinhas de trigo fortificadas, São Paulo, Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2006;65(3):181-5.
- Koletzko B (ed). *Pediatric Nutrition in Practice*. Basel, Karger, 2008. pp 1-305.
- Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, et al. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;41(5):584-99.
- Koletzko B, Lien E, Agostoni C, et al. The roles of long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation and infancy: review of current knowledge and consensus recommendations. *J Perinat Med*. 2008;36(1):5-14.
- Lionetti E, Castellaneta S, Francavilla R, et al. Introduction of Gluten, HLA Status, and the Risk of Celiac Disease in Children. *N Engl J Med*. 2014;371:1295-303.
- Marques RF, Taddei JA, Konstantyner T, Marques AC, Braga JA. Correlation between hemoglobin levels of mothers and children on exclusive breastfeeding in the first six months of life. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92:479-85.
- Mentore AM; Steward DK; Garvin BJ. Infant feeding responsive-ness: a conceptual analysis. *J Adv Nurs*. 2002; 37:208-16.
- Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira, 2ª. ed. 2017. Disponível em https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5386:guia-alimentar-para-a-populacao-brasileira-ensina-10-simples-passos-para-uma-alimentacao-saudavel&Itemid=820 Acessado em fevereiro 2018.
- Monte CM, Giugliani ER. Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(5 Suppl):S131-41.
- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Classificação dos alimentos, Saúde Pública - NOVA. A estrela brilha. *World Nutrition*. 2016; 7(1-3): 28-40
- Nazaré M, Rêgo C, Pinto E. Recomendações nutricionais em idade pediátrica: Estado da arte. *Acta Portuguesa de Nutrição* 2016; 7:18-33.
- Nestle PJ. Complementary feeding. *Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 36: 316-28.
- PAHO/WHO - Pan American Health Organization/World Health Organization. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child (2003). Division of health promotion and protection. Food and Nutrition Program. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143680/> acesso em fevereiro 2018.

Philippi ST. Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional. 2a ed., São Paulo: Coronário, 2002.

PLANTIER, Stéphanie Bragatto, Avaliação do teor de ferro em farinhas enriquecidas / Stéphanie Bragatto Plantier. Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA – Assis, 2010

Rudloff S, Kunz C. Milk Oligosaccharides and Metabolism in Infants. *Advances in Nutrition*, v. 3, n. 3, p. 398S-405S, 1 maio 2012.

Sarni, RS, Sato K. Alimentação da criança nos primeiros anos de vida. Temas de nutrição em pediatria do Departamento de Nutrição da Sociedade Brasileira de Pediatria, fascículo 3, 2004.p 8-13

Schürmann S, Kersting M, Alexy U. (2017). Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr*. 2017;56(5):1797-1817.

Silva, AAP; Costa, KAO; Giugliani ERJ. Infant feeding: Beyond the nutrition aspects. *J Pediatr (Rio J)* 2016;92(3 Suppl 1):52-57

Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente e alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia, 2006. 64 p.

Sonneville KR, Long MW, Rifas-Shiman SL, et al, Juice and water intake in infancy and later beverage intake and adiposity: Could juice be a gateway drink? *Obesity (Silver Spring)*. 2015;23(1):170-6.

Steven A. Abrams. *Dietary Guidelines for Calcium and Vitamin D: A New Era Pediatrics* 2011;127;566-568.

Stein LJ, Cowart BJ, Beauchamp GK. Salty taste acceptance by infants and young children is related to birth weight: longitudinal analysis of infants within the normal birth weight range. *Eur J Clin Nutr*. 2006;60:272-9.

UNICEF/WHO World Health Organization and UNICEF, Iodine deficiency in Europe: a continuing public health problem. 2007. Disponível em <http://www.who.int/iris/handle/10665/43398> acesso em fevereiro de 2018.

Urashima T, Asakuma S, Leo F, Fukuda K, Messer M, Oftedal O T. The Predominance of Type I Oligosaccharides Is a Feature Specific to Human Breast Milk. *Advances in Nutrition*, v. 3, n. 3, p. 473S-482S, 1 maio 2012.

Urashima T, Saito T, Nakamura T, Messer M. Oligosaccharides of milk and colostrum in non-human mammals. *Glycoconjugate journal*, v. 18, n. 5, p. 357-71, maio 2001.

WHO Programme of Nutrition. (1998). Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization. Disponível em <http://www.who.int/iris/handle/10665/65932> acesso em março de 2018.

WHO/UNICEF. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, WHO/NUT/98.1,1998.

World Health Organization. Framework to monitor and evaluate the implementation Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/DPASIndicators/en/index.html> acesso em fevereiro de 2018.

World Health Organization. Positioning a baby at the breast. In: World Health Organization. *Integrated Infant Counselling: a Training Course - Trainer's Guide*. Geneva: World Health Organization; 2004. Disponível em https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/training_materials/files/f-iycf_trainers_manual.pdf acesso fevereiro de 2018.

Ziegler EE, Jiang T, Romero E, et al. Cow's milk and intestinal blood loss in late infancy. *J Pediatr*. 1999;135(6):720-6.

Alimentação do pré-escolar

Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Acad Nutr Diet.* 114(8):1257-76. 2014.

Bernardi JR, Cezaro CD, Fisberg RM, Fisberg M, Rodrigues GP, Vitolo MR. Dietary micronutrient intake of preschool children at home and in kindergartens of the municipality of Caxias do Sul (RS), Brazil. *Rev Nutr.* 2011;24:253-61.

Carvalho CA, Fonseca PCA, Priore SE, Franceschini SC, Novaes JF. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(2):211-221.

Center Disease Control. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Nutrition & Physical Activity – Healthy children, Healthy Choices. Disponível em www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/tips/healthy_children.htm acesso em fevereiro de 2018.

Center Disease Control. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Nutrition & Physical Activity – 5 A Day Eat 5 a 9 fruits and Vegetables. Disponível em www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/tips/basics.htm acesso em fevereiro de 2018. Health Canada Office of Nutrition Policy and Promotion Canada's food guide Focus on Preschoolers - Background for Educators and Communicators. Disponível em http://chp-cs.gc.ca/CHP/index_e.jsp/pageid/4005/odp/Top/Health/children/Nutrition acesso em março de 2018.

Fisberg M, Fisberg RM, Maximino P, Bueno M, Rodrigues GP. Brazilian National Survey of food intake and nutritional status of children 2-5 years - Nutri Brasil Infancia Project. *Ann Nutr Metabol.* 2009; 55(Suppl.1):340-54. doi: 10.1159/000248293.

Jordão, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr* 2009;27(1):90-8

Junqueira, P. Relações cognitivas com o alimento na infância. São Paulo: International Life Sciences Institute (ILSI)/Brasil, 2017. (Série de publicações ILSI Brasil: força tarefa- nutrição da criança/vol 5).

Nicklas T, Johnson R; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 years. *J. Am Diet Assoc.* 2004;104:660-667.

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, Ferreira MN, Coutinho RLR. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracicaba. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2000. p.46-60.

Philippi ST, Cruz ATR, Colucci CA, et al. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. *Rev Nutr.* 2003;16(1):5-19.

Ramos M; Stein, LM. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *J Pediatr (Rio J)* 2000; vol 76(Suppl 3):229-237.

United States Department of Agriculture (USDA). Center for Nutrition Policy and Promotion. Tips for Using the Food Guide Pyramid for Young Children 2 to 6 years old. 1999. Disponível em https://www.cnpnp.usda.gov/sites/default/files/archived_projects/FGP4KidsTipsBook.pdf acesso em fevereiro de 2018.

Weffort VRS, Obelar MS, Pires MMS, Wayhs MLC. Nutrição nas fases pré-escolar e escolar. Weffort VRS, Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatologia à adolescência. 2ª. ed. Manole. Barueri. 2017.

World Health Organization. Complementary Feeding. Infant and Young child feeding. Model chapter for textbooks for medical students and allied professionals. Genova: WHO; 2009. P.19-28.

Alimentação do Escolar

Byrd-Bredbenner C, Abbot Jm, Wheatley V, et al. Risky Eating Behaviors of Young Adults - Implications for Food Safety Education. *J Am Diet Assoc.* 2008;108:549-552.

- Chardigny JM, Destailats F, Malpuech-Brugère C, et al. Do trans fatty acids from industrially produced sources and from natural sources have the same effect on cardiovascular disease risk factors in healthy subjects. Results of the trans Fatty Acids Collaboration (TRANSFACT) study1– 4. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:558–66.
- Chitra U, Reddy CR. The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2007;10(1):55-8.
- Cook NR. Salt intake, blood pressure and clinical outcomes. *Curr Op Nephrol Hypert.* 2008; 17:310–314.
- Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board, 2005. Disponível em <https://www.nap.edu/catalog/10490/dietary-reference-intakes-for-energy-carbohydrate-fiber-fat-fatty-acids-cholesterol-protein-and-amino-acids> acesso em fevereiro de 2018.
- Dubois L, Girard M, Potvin Kent M, et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public Health Nutr* 2009;12:19-28.
- Gibson GR. Prebiotics as gut microflora management tools. *J Clin Gastroenterol.* 2008;42:S75–S79.
- Gunther AL, Remer T, Kroke A, et al. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age. *Am J Clin Nutr.* 2007;86(6):1765-72.
- Halvarsson K, Lunner K, Sjoden P. Assessment of eating behaviours and attitudes to eating, dieting and body image in pre-adolescent Swedish girls, a one-year-follow-up. *Acta Paediatr.* 2000;89(8):996-1000.
- He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: meta-analysis of controlled trials. *Hypertension.* 2006;48(5):861-9.
- He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity. *Hypertension.* 2008;51(3):629-34.
- Holick MF, Chen TC. Vitamin D Deficiency: a worldwide problem with health consequences. *AmJ Clin Nutr.* 2008;87(suppl):1080S– 6S.
- IBGE - Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IBGE. Pesquisa de orçamentos Familiares 2002-2003. Análise de disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índices de Preços. Disponível em <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/70/553a2408c2702.pdf> acesso em março de 2018.
- Johnson L, Mander AP, Jones LR, et al. Energy-dense, low-fiber, high-fat dietary pattern is associated with increased fatness in childhood. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(4):846-54.
- Koletzko B. *Pediatric Nutrition in Practice.* Basel, Karger, 2008. pp 1-305.
- Lagerberg D. Physical Activity and Mental Health in Schoolchildren. A complicated relationship. *Acta Paediatr.* 2005;94(12):1699-701.
- Larsson JO, Lichtenstein P, Fried I, et al. Parents' perception of mental development and behavioural problems in 8 to 9-year-old children. *Acta Paediatr.* 2000; 89:1469-73.
- Leão E, Figueiredo Filho PP. Nutrição na criança e a interface com a biossegurança alimentar. In: Campos JA, Paes CEN, Blank D, Costa DM, Pffeifer L, Waksman RD. *Manual-Segurança da Criança e do Adolescente.* Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2003: 329-331.
- Leão E, Starling ALP. Alimentação da criança. In: Teixeira Neto F. *Nutrição Clínica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1ª ed, 2003, p.272-278.

Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(2):274-88.

Marild S, Bondestam M, Bergstro R, et al. Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in Western Sweden and relationship with parental Body Mass Index. *Acta Paediatr.* 2004;93:1588-1595.

Martin-Moreno JM, Soerjomataram I, Magnusson G. Cancer causes and prevention: A condensed appraisal in Europe in 2008. *Eur J Cancer.* 2008; 44(10):1390-1403.

Merchant AT, Kelemen LE, Koning L, et al. Interrelation of saturated fat, trans fat, alcohol intake, and subclinical atherosclerosis1-3. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:1168-174.

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, et al. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracicaba. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2000. p.46-60.

Ruiz JR, Ortega FB, Loit HM, et al. Body fat is associated with blood pressure in school-aged girls with low cardiorespiratory fitness: the European Youth Heart Study. *J Hypertens.* 2007;25(10):2027-34.

Santos LASS. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. *Rev Nutr.* 2005;18(5): 681-692.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia, 2. ed. 2008. 64 p.

Steenkiste BV, Weijden TVD, Timmermans DRM, et al. Patients' responsiveness to a decision support tool for primary prevention of cardiovascular diseases in primary care. *Pat Edu Couns.* 2008;55(3):353-62.

Temple JL, Legierski CM, Giacomelli AM, et al. Overweight children find food more reinforcing and consume more energy than do non-overweight children. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:1121-7.

Vilela JEM, Lamounier JA, Dellaretti MA, et al. Transtornos alimentares escolares. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(1):49-54.

Wardle J, Carnell S. Parental Feeding Practices and Children's weight. *Acta Paediatr.* 2006; 20:375-388.

Zerva A, Nassis GP, Krekoukia M, Psarra G, Sidossis LS. Effect of eating frequency on body composition in 9- 11-year-old children. *Int J Sports Med.* 2007;28(3):265-70.

Alimentação do adolescente

Alessandro CD, Morelli E, Evangelisti I, et al. Profiling the Diet and Body Composition of Subelite Adolescent Rhythmic Gymnasts. *Pediatr Exerc Sci.* 2007;19(2):215-27.

Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la Infancia y la Adolescencia. Local, Ediciones Ergon AS, 2001. p 449-491.

Bueno AL, Czepielewski MA. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(5):386-394.

Buzinaro EF, Almeida RNA, Mazeto GMFS. Biodisponibilidade do cálcio dietético. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(5):852-861.

Campos LMA, Liphhaus BL, Silva CAA, et al. Osteoporose na infância e adolescência. *J Pediatr (Rio J).* 2003;79(6):481-88.

- Del Rio L, Carrascosa A, Pons F, et al. Bone mineral density of the lumbar spine in white mediterranean Spanish children and adolescents: changes related to age, sex and puberty. *Pediatr Res.* 1994;35:362-366.
- Elia M, Silva A.D. Tight Glucose control in ICU: an update with an emphasis on nutritional issues. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(4):465-70.
- Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE, et al. Body composition of reference children from birth to age 10 years. *Am J Clin Nutr.* 1982;35:1169-1175.
- Gama CM. Consumo alimentar e estado nutricional de adolescentes matriculados em escola da rede particular e estadual do bairro de Vila Mariana, São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina, 1999.
- Ganji V, Betts N. Fat cholesterol, fiber and sodium intakes of US population: evaluation of diets reported in 1987-88. Nationwide Food Consumption Survey. *Eur J Clin Nutr.* 1995;49:915-920.
- Gardiner P, Buettner C, Davis RB, et al. Factors and common conditions associated with adolescents dietary supplement use: an analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *BMC Complement Altern Med.* 2008;8:9.
- Gong EJ, Spear BA. Adolescent growth and development: implications for nutritional needs. *J Nutr Educ.* 1988;20(6):273-279.
- Gong JE, Heald FP. Diet, Nutrition and adolescence. In: Shils ME, Olson JA, Shike M. *Modern Nutrition in Health and Disease.* Local, Lea & Febiger, 1994, p759-769.
- Greer FR, Krebs NF and AAP Committee on Nutrition. Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children and adolescents. *Pediatrics.* 2006;117(2):578-85.
- Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Panthothenic Acid, Biotin and Coline. Washington DC, National Academy Press, 1998.
- Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Washington DC, National Academy Press, 2000.
- Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Proteins, and Aminoacids (macronutrients). Washington DC, National Academy Press, 2202.
- Korpacka MK, Patryn E, Boehm D, et al. Advanced oxidation protein products (AOPPs) in juvenile overweight and obesity prior to and following weight reduction. *Clin Biochem.* 2008; 41(12):943-9.
- Kresic G, Šimundić B, Mandić ML, et al. Daily menus can result in suboptimal nutrient intakes, especially calcium, of adolescents living in dormitories. *Nutr Res.* 2008;28:156-165.
- Larsson B, Johansson I, Helsten Z, et al. Blood lipid and diet in Swedish adolescents living in Norsjö, an area of high incidence of cardiovascular diseases and diabetes. *Acta Paediatr Scand.* 1991;80:667-674.
- Looker AC, Loria CM, Carrol MD, et al. Calcium intakes of Mexican Americans, Cubans, Puerto Ricans, non-Hispanic whites and non-Hispanic blacks in the United States. *J Am Diet Assoc.* 1993;93:1274-1279.
- Martkovic V, Jelic T, Wardlaw GM, et al. Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis. *J Clin Invest.* 1994;93:799-808.
- McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, et al. Dietary Patterns of Adolescents and Risk of Obesity and Hypertension 1-3. *J Nutr Nutr Res.* 2008;138:364-370.
- Muñoz KA, Krebs-Smith SM, Ballard-Barbash R, et al. Food intake in US children and adolescents compared with recommendations. *Pediatrics.* 1997;100:323-329.

Nicklas TA, Meyers L, Reger C, et al. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: Ethnic and gender contrasts. *J Am Diet Assoc.* 1998;98:1432-1938.

Noia JD, Schinke SP, Contento IR. Dietary fat intake among urban, African American adolescents. *Eat Behav.* 2008;9:251-256.

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, et al. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracicaba. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2000. p.46-60.

Philippi ST, Ribeiro LC, Latterza AR, et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr.* 1999;12(1):65-80.

Rodrigues MH. Alimentación Infantil. Local, Ediciones Diaz de Santos, 1993, p 69-94.

Salas-Salvadó J, Barenys-Manent M, Recasens AG, et al. Influence of adiposity on the thermic effect of food and exercise in lean and obese adolescents. *Int J Obes.* 1993;17:717-722.

Samuelson G. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. A overview of current studies in the Nordic countries. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54(suppl. 1):21-28.

Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD. Effect of Snacking Frequency on Adolescents' Dietary Intakes and Meeting National Recommendations. *J Adol Health.* 2008;42:503-511.

Trumbo P, Yattes AA, Schlickler S, et al. Dietary References Intakes: Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. *J Am Diet Assoc.* 2001;101(3):294-301.

United States Department of Agriculture and United States Department of Health and Human Services - My pyramid. Disponível em <https://www.cnpp.usda.gov/mypyramid> acessado em fevereiro de 2018.

United States Department of Agriculture and United States Department of Health and Human Services: Dietary Guidelines for Americans, 2005. www.health.gov/dietaryguidelines acessado em março de 2018.

United States Department of Agriculture and United States, Department of Health and Human Services: Dietary Guidelines for Americans, 2005. www.health.gov/dietaryguidelines acessado em março de 2018.

Yattes AA, Schlickler AS, Saiter CW. Dietary References Intakes: the new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins, and choline. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(6):699-706.

Alimentação na Escola

Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Disponível em <http://www.fnnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013> acessado em fevereiro de 2018.

Canada's Food Guide to Healthy Eating. Focus on children six to twelve years. Minister of Public Works and Government Services of Canada. 1997; 17 pp. Disponível em [HTTP://PUBLICATIONS.GC.CA/SITE/ENG/9.687234/PUBLICATION.HTML](http://PUBLICATIONS.GC.CA/SITE/ENG/9.687234/PUBLICATION.HTML) acessado em fevereiro 2018.

Coleman KJ, Tiller CL, Sanchez J, et al. Prevention of epidemic increase in child risk of overweight in low-income schools. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:217-24.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 38, de 23 de agosto de 2004. Diário Oficial da União – Seção 1; 25 de agosto de 2004.

Manual para Escolas. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Coord. Recine E. Universidade de Brasília. Brasília. 2001; 13 p. Disponível em http://www.ceasacampinas.com.br/novo/pdf/cartilha_para_crianças_educacao_alimentar.pdf acessado em março de 2018.

Neves MBP. Alimentação Saudável. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde - I. Departamento Científico de Saúde Escolar. Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/cadernosbpfinal.pdf acessado em março de 2018.

Organização Pan-Americana da Saúde – Representação Brasil. Estratégia Global sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde. Disponível em <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/ebPortugues.pdf> acessado em março de 2018.

Position of the American Dietetic Association: Dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years. J Am Diet Assoc. 2004;104: 660-677.

Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal de Abastecimento. Programas de Alimentação do Município de São Paulo. São Paulo. 1996;117 pp.

Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível em http://www.portaldatransparencia.gov.br/aprendaMais/documentos/curso_PNAE.pdf acessado em fevereiro de 2018.

Silva CS. Escola Promotora de Saúde: uma visão crítica da saúde escolar. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde - I. Departamento Científico de Saúde Escolar. Sociedade Brasileira de Pediatria, p.14-20.

United States Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Preventing Obesity and Chronic Diseases through Good Nutrition and Physical Activity. 2004. Disponível em <http://atfiles.org/files/pdf/CDC-HHS.pdf> acessado em março de 2018.

Alimentação saudável e prevenção de doenças

American Heart Association. Defining and Setting National Goals for Cardiovascular Health Promotion and Disease Reduction. Circulation. 2010;121:586-613.

Australasian Society of Clinical Immunology and allergy. ASCIA guidelines for infant feeding and allergy prevention. 2016. Disponível em <http://www.allergy.org.au/patients/allergy-prevention/asciaguidelines-for-infant-feeding-and-allergy-prevention> acessado em abril 2018.

Bayley TM, Alasmi M, Thorkelson T, et al. Long term effects of early dietary cholesterol level on synthesis and circulating cholesterol concentrations in human infants. Metabolism 2002;51(1):25-33.

Berenson GS, Srinivasan SR, Nicklas TA. Atherosclerosis: a nutritional disease of childhood. Am J Cardiol. 1998; 82(10B):22T-29T.

Boyle RJ, Ierodiakonou D, Khan T, et al. Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2016;352:i974.

Cabana MD. The role of hydrolyzed formula in allergy prevention. Ann Nutr Metab. 2017;70(Suppl2):38-45.

Chapman JA, Bernstein IL, Lee RE, et al. Food Allergy: a practice parameter. Ann Allergy Asthma Immunol. 2006;96:S1-68.

Cook NR. Salt intake, blood pressure and clinical outcomes. Curr Opin Nephrol Hypert. 2008;17:310-4.

Coury ST, Silva DL, Azevedo E. Ampliação dos conceitos de qualidade e segurança dos alimentos. In: da Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de Alimentação, Nutrição & Dietoterapia. São Paulo: Roca, 2007. p.1001-12.

Daniels SR, Greer FR, and the Committee on Nutrition. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics*. 2008; 122:198-208.

de Onis M, Blossner M, Villar J. Levels and patterns of intrauterine growth retardation in developing countries. *Eur J Clin Nutr*. 1998;152(suppl 1):5-15.

du Toit G, Tsakok T, Lack S, et al. Prevention of food allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2016;137(4):998-1010.

Fernandez-Twinn DS, Ozanne SE. Mechanisms by which poor early growth programs type-2 diabetes, obesity and the metabolic syndrome. *Physiol Behav*. 2006;88:234-43.

Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, et al. Dietary Recommendations for children and adolescents-A guide for practitioners - Consensus statement from the American Heart Association, Endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation*. 2005; 112:2061-75.

Giuliano ICB, Camelli B, Pellanda L, Ducan B, Mattos S, Fonseca FAH. I Diretriz de prevenção de doenças cardiovasculares na infância e na adolescência. *Arq Bras Cardiol* 2005; 85(suppl 6):34-35.

Giuliano ICB, Carmelli B. Dislipidemias na infância e na adolescência. *Pediatrics (RJ)* 2008; 29(4):275-85.

Greer FR, Sicherer SH, Burks WA, et al. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas.

Hayman LL, Meininger JC, Daniels SR, et al. Primary Prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth. *Circulation*. 2007;116: 344-57.

IOM (Institute of Medicine). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids (macronutrients)*. Washington, DC, National Academy Press, 2002.

Katz Y, Rajuan N, Goldberg MR, et al. Early exposure to cow's milk protein is protective against IgE-mediated cow's milk protein allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126:77-82.

Kavey REW, Allada V, Daniels SR, et al. Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients. *Circulation*. 2006;114:2710-38.

Koklu E, Akcakus M, Kurtoglu S, et al. Aortic intima-media thickness and lipid profile in macrosomic newborns. *Eur J Pediatr*. 2007;166(4):333-8.

Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;9:CD000133

Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, et al. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(4):530-40.

Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006;114(1):82-96.

McCain M, Sikand G, Johnson EQ, et al. The effectiveness of medical nutrition therapy delivered by registered dietitians for disorders of lipid metabolism: A call for further research. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(2):233-39.

Merzouk H, Bouchenak M, Loukidi B, et al. Fetal macrosomia related to maternal poorly controlled type 1 diabetes strongly impairs serum lipoprotein concentrations and composition. *J Clin Pathol*. 2000;53(12):889.

Ministério da Saúde – Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília, 2002. p152.

Nitrini RM00, Toledo FCP, Freire JJB, et al. Determinação de nitritos e nitratos em linguças comercializadas na região de Bragança Paulista. *Lecta-USF* 2000;18(1):91-96.

Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolyzed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;4:CD003664.

- Osborn DA, Sinn J. Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD003741.
- Pediatrics* 2008;121:183-191.
- Sabounchi S, Bollyky J, Nadeau K. Review of environmental impact on the epigenetic regulation of atopic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2015;15:33.
- Sampson HA, Aceves S, Bock SA, et al. Food allergy: a practice parameter update-2014. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;134(5):1016-25.
- Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, et al. Promotion of faster weight gain in infants born small for gestation age. Is there an adverse effect on later blood pressure? *Circulation.* 2007;115: 213-20.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia Manual de orientação; alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2006.
- Solé D, Silva LR, Cocco RR, et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 1 - Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. *Arq Asma Alergia Imunol.* 2018;2:7-38.
- Szajewska H, Horvath A. Meta-analysis of the evidence for a partially hydrolyzed 100% whey formula for the prevention of allergic diseases. *Curr Med Res Opin.* 2010;26(2):423-37.
- Szajewska, Hania; Horvath A. A partially hydrolyzed 100% whey formula and the risk of eczema and any allergy: an updated meta-analysis. *World Allergy Organ J.* 2017;10(1):27.
- Tracy RE. Risk factors and atherosclerosis in youth autopsy findings of the Bogalusa Heart Study. *Am J Med Sci.* 1995;310(S1):37-41.
- Uauy R, Castillo C. Lipid requirements of infants: implications for nutrient composition of fortified complementary foods. *J Nutr.* 2003;133:2962S-72S.
- von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U, et al. Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). *J Allergy Clin Immunol.* 2008;121(6):1442-7.
- Wegienka G, Havstad S, Zoratti EM, et al. Association between vitamin D levels and allergy-related outcomes vary by race and other factors. *J Allergy Clin Immunol* 2015;136:1309-14.
- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 2003 - WHO Technical Report Series, n.916.
- Zeiger RS, Heller S. The development and prediction of atopy in high-risk children: follow-up at age seven years in a prospective randomized study of combined maternal and infant food allergen avoidance. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;95:1179-1190.

Referências alimentação da gestante e lactante

- Barker DJ. The origins of the developmental origins theory. *J Intern Med* 2007;261(5):412-417.
- Bath SC, Steer CD, Golding J, et al. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Lancet.* 2013;382(9889):331-7.

De Almeida CA, Filho DR, de Mello ED, et al. I Consenso da Associação Brasileira de Nutrologia sobre recomendações de DHA durante gestação, lactação e infância. Disponível em: <http://abran.org.br/para-profissionais> acessado em fevereiro de 2018.

Dean SV, Lassi SZ, Imam AM, et al. Preconception care: nutritional risks and interventions. *Reprod Health*. 2014;11(Suppl 3):S3.

Downs DS, Savage JS, Rauff EL. Falling Short of Guidelines? Nutrition and Weight Gain Knowledge in Pregnancy. *J Womens Health Care*. 2014;3:184-97.

Franks PW. Genetic and epigenetic catalysts in early-life programming of adult cardiometabolic disorders. *Diab Metab Syndr Obes*. 2014;7:575-86.

Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;11:CD004905.

Harvey NC, Holroyd C, Ntani G, et al. Vitamin D supplementation in pregnancy: A systematic review. *Health Technol Assess*. 2014;18(45):1-190.

King JC. Maternal obesity, metabolism and pregnancy outcomes. *Annu Rev Nutr*. 2006;26:271-91.

Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, et al. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196(4):322.e1-8.

Segurança Alimentar: Xenobióticos e Microrganismos nos Alimentos

Balbani APS, Stelzer LB, Montovani JC. Pharmaceutical excipients and the information on drug labels. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72 :400-06.

Boberg J, Taxvig C, Christiansen S, et al. Possible endocrine disrupting effects of parabens and their metabolites. *Reprod Toxicol*. 2010;30:301-12.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RE nº 140 de 19/8/2002. Disponível em http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/RE_140_2002.pdf/74ba230e-6658-4316-ac0e-3b7187d23cb6 acessado em fevereiro de 2018

Braun JM, Hauser R. Bisphenol A and children's health. *Curr Opin Pediatr*. 2011;23(2):233-9

FAO/WHO - Joint FAO/WHO Expert Meeting to Review Toxicological and Health Aspects of Bisphenol A. Disponível em <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44624> Acessado em março de 2018.

Groff T. Bisphenol A: invisible pollution. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22:524-9.

Lewgoy F. Xenobióticos, meio ambiente e saúde humana. Disponível em <http://www.portoalegre.rs.gov.br/ecos/revistas/ecos11/opinioao.htm> Acessado em março de 2018.

Muncke J. Endocrine disrupting chemicals and other substances of concern in food contact materials: An updated review of exposure, effect and risk assessment. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2011;127(1-2): 118-27.

Rodrigues LC. Estudo das Glutation S-Transferases Hepáticas Solúveis do Peixe *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887 (Pacu). Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biologia do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes/UERJ em fevereiro de 2003.

Anexos

Ctenas MLB, Vitolo MR. Crescendo com Saúde. São Paulo. C2 Editora e Consultoria em Nutrição, 1999.

Grudtner VS, Weingrill P, Fernandes AL. Aspectos da absorção no metabolismo do cálcio e vitamina D. Rev Bras Reumatol. 1997;37(3):143-151.

Koletzko B. Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger, 2008. pp 1-305.

Phiippi ST. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Barueri, SP. Manole, 2008. (Guias de nutrição e alimentação)

Pinheiro AB, Lacerda EMA, Benzecry EH, et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5. ed. São Paulo. Atheneu, 2004. 144p.

Pinheiro ABV. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1994.

Sarni ROS. Deficiência de Vitamina A. Documento Científico do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, Fevereiro de 2007.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2006. 64p.

Tabela brasileira de composição de alimentos. NEPA-UNICAMP. Versão II. 2. ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2006. 113p.

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos / NEPA-UNICAMP - Versão II. - Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.

Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr. 1999;70 (suppl):543S-8S.

Diretoria da Sociedade Brasileira de Pediatria 2016/1018

Presidente:

Luciana Rodrigues Silva (BA)

1º Vice-presidente:

Clóvis Francisco Constantino (SP)

2º Vice-presidente:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Secretário Geral:

Sidnei Ferreira (RJ)

1º Secretário:

Cláudio Hoineff (RJ)

2º Secretário:

Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)

3º Secretário:

Virgínia Resende Silva Weffort (MG)

Diretoria Financeira:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

2ª Diretoria Financeira:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

3ª Diretoria Financeira:

Fátima Maria Lindoso da Silva Lima (GO)

DIRETORIA DE INTEGRAÇÃO REGIONAL

Fernando Antônio Castro Barreiro (BA)

Membros:

Hans Walter Ferreira Greve (BA)

Eveline Campos Monteiro de Castro (CE)

Alberto Jorge Félix Costa (MS)

Analíria Moraes Pimentel (PE)

Corina Maria Nina Viana Batista (AM)

Adelma Alves de Figueiredo (RR)

COORDENADORES REGIONAIS

Norte:

Bruno Acatauassu Paes Barreto (PA)

Nordeste:

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Sudeste:

Luciano Amedée Péret Filho (MG)

Sul:

Darci Vieira Silva Bonetto (PR)

Centro-oeste:

Regina Maria Santos Marques (GO)

ASSESSORES DA PRESIDÊNCIA

Assessoria para Assuntos Parlamentares:

Marun David Cury (SP)

Assessoria de Relações Institucionais:

Clóvis Francisco Constantino (SP)

Assessoria de Políticas Públicas:

Mário Roberto Hirschheimer (SP)

Rubens Feferbaum (SP)

Maria Albertina Santiago Rego (MG)

Sérgio Tadeu Martins Marba (SP)

Assessoria de Políticas Públicas – Crianças e Adolescentes com Deficiência:

Alda Elizabeth Boehler Iglesias Azevedo (MT)

Eduardo Jorge Custódio da Silva (RJ)

Assessoria de Acompanhamento da Licença Maternidade e Paternidade:

João Coriolano Rego Barros (SP)

Alexandre Lopes Miralha (AM)

Ana Luíza Velloso da Paz Matos (BA)

Assessoria para Campanhas:

Conceição Aparecida de Mattos Segre (SP)

GRUPOS DE TRABALHO

Drogas e Violência na Adolescência:

Evelyn Eisenstein (RJ)

Doenças Raras:

Magda Maria Sales Carneiro Sampaio (SP)

ATIVIDADE FÍSICA**Coordenadores:**

Ricardo do Rêgo Barros (RJ)
Luciana Rodrigues Silva (BA)

Membros:

Helita Regina F. Cardoso de Azevedo (BA)
Patrícia Guedes de Souza (BA)

Profissionais de Educação Física:

Teresa Maria Bianchini de Quadros (BA)
Alex Pinheiro Gordia (BA)
Isabel Guimarães (BA)
Jorge Mota (Portugal)
Mauro Virgílio Gomes de Barros (PE)

Colaborador:

Dirceu Solé (SP)

Metodologia Científica:

Gisélia Alves Pontes da Silva (PE)
Cláudio Leone (SP)

Pediatria e Humanidade:

Álvaro Jorge Madeiro Leite (CE)
Luciana Rodrigues Silva (BA)
João de Melo Régis Filho (PE)

Transplante em Pediatria:

Themis Reverbel da Silveira (RS)
Irene Kazue Miura (SP)
Carmen Lúcia Bonnet (PR)
Adriana Seber (SP)
Paulo Cesar Koch Nogueira (SP)
Fabianne Altruda de M. Costa Carlesse (SP)

OFTALMOLOGIA PEDIÁTRICA:**Coordenador:**

Fábio Ejzenbaum (SP)

Membros:

Luciana Rodrigues Silva (BA)
Dirceu Solé (SP)
Galton Carvalho Vasconcelos (MG)
Julia Dutra Rossetto (RJ)
Luísa Moreira Hopker (PR)
Rosa Maria Graziano (SP)
Celia Regina Nakanami (SP)

DIRETORIA E COORDENAÇÕES**DIRETORIA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

Maria Marluce dos Santos Vilela (SP)

Coordenação do CEXTEP

Hélcio Villaça Simões (RJ)

Coordenação de Área de Atuação

Mauro Batista de Moraes (SP)

Coordenação de Certificação Profissional

José Hugo de Lins Pessoa (SP)

DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Nelson Augusto Rosário Filho (PR)

Representante no GPEC**(Global Pediatric Education Consortium)**

Ricardo do Rego Barros (RJ)

Representante na Academia Americana de Pediatria (AAP)

Sérgio Augusto Cabral (RJ)

Representante na América Latina

Francisco José Penna (MG)

DIRETORIA DE DEFESA PROFISSIONAL, BENEFÍCIOS E PREVIDÊNCIA

Marun David Cury (SP)

Diretoria-Adjunta de Defesa Profissional

Sidnei Ferreira (RJ)
Cláudio Barsanti (SP)
Paulo Tadeu Falanghe (SP)
Cláudio Orestes Britto Filho (PB)
Mário Roberto Hirschheimer (SP)
João Cândido de Souza Borges (CE)

Coordenação Vigilias

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)
Fábio Elíseo Fernandes Álvares Leite (SP)
Jussara Melo de Cerqueira Maia (RN)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Célia Maria Stolze Silvany (BA)
Kátia Galeão Brandt (PE)
Elizete Aparecida Lomazi (SP)
Mária Albertina Santiago Rego (MG)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Jocileide Sales Campos (CE)

Coordenação de Saúde Suplementar

Maria Nazareth Ramos Silva (RJ)
Corina Maria Nina Viana Batista (AM)
Álvaro Machado Neto (AL)
Joana Angélica Paiva Maciel (CE)
Cecim El Achkar (SC)
Maria Helena Simões Freitas e Silva (MA)

DIRETORIA DOS DEPARTAMENTOS CIENTÍFICOS E COORDENAÇÃO DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

Dirceu Solé (SP)

Diretoria-Adjunta dos Departamentos Científicos

Lícia Maria Oliveira Moreira (BA)

DIRETORIA DE CURSOS, EVENTOS E PROMOÇÕES

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)

Coordenação de Congressos e Simpósios

Ricardo Queiroz Gurgel (SE)

Paulo César Guimarães (RJ)

Cléa Rodrigues Leone (SP)

Coordenação Geral dos Programas de Atualização

Ricardo Queiroz Gurgel (SE)

Coordenação do Programa de Reanimação Neonatal

Maria Fernanda Branco de Almeida (SP)

Ruth Guinsburg (SP)

Coordenação PALS – Reanimação Pediátrica

Alexandre Rodrigues Ferreira (MG)

Kátia Laureano dos Santos (PB)

Coordenação BLS – Suporte Básico de Vida

Valéria Maria Bezerra Silva (PE)

Coordenação do Curso de Aprimoramento em Nutrologia Pediátrica (CANP)

Virgínia Weffort (MG)

PEDIATRIA PARA FAMÍLIAS

Luciana Rodrigues Silva (BA)

Coordenadores:

Nilza Perin (SC)

Normeide Pedreira dos Santos (BA)

Fábio Pessoa (GO)

Portal SBP

Flávio Diniz Capanema (MG)

Coordenação do Centro de Informação Científica

José Maria Lopes (RJ)

Programa de Atualização Continuada à Distância

Altacílio Aparecido Nunes (SP)

João Joaquim Freitas do Amaral (CE)

Documentos Científicos

Luciana Rodrigues Silva (BA)

Dirceu Solé (SP)

Emanuel Sávio Cavalcanti Sarinho (PE)

Joel Alves Lamounier (MG)

DIRETORIA DE PUBLICAÇÕES

Fábio Ancona Lopez (SP)

Editores da Revista SBP Ciência

Joel Alves Lamounier (MG)

Altacílio Aparecido Nunes (SP)

Paulo Cesar Pinho Pinheiro (MG)

Flávio Diniz Capanema (MG)

Editor do Jornal de Pediatria (JPED)

Renato Procianoy (RS)

Editor Revista Residência Pediátrica

Clémax Couto Sant'Anna (RJ)

Editor Adjunto Revista Residência Pediátrica

Marilene Augusta Rocha Crispino Santos (RJ)

Márcia Garcia Alves Galvão (RJ)

Conselho Editorial Executivo

Gil Simões Batista (RJ)

Sidnei Ferreira (RJ)

Isabel Rey Madeira (RJ)

Sandra Mara Moreira Amaral (RJ)

Bianca Carareto Alves Verardino (RJ)

Maria de Fátima Bazhuni Pombo March (RJ)

Silvio da Rocha Carvalho (RJ)

Rafaela Baroni Aurílio (RJ)

Coordenação do PRONAP

Carlos Alberto Nogueira-de-Almeida (SP)

Fernanda Luísa Ceragioli Oliveira (SP)

Coordenação do Tratado de Pediatria

Luciana Rodrigues Silva (BA)

Fábio Ancona Lopez (SP)

DIRETORIA DE ENSINO E PESQUISA

Joel Alves Lamounier (MG)

Coordenação de Pesquisa

Cláudio Leone (SP)

Coordenação de Pesquisa-Adjunta

Gisélia Alves Pontes da Silva (PE)

Coordenação de Graduação

Rosana Fiorini Puccini (SP)

Coordenação Adjunta de Graduação

Rosana Alves (ES)

Suzy Santana Cavalcante (BA)

Angélica Maria Bicudo-Zeferino (SP)

Sílvia Wanick Sarinho (PE)

Coordenação de Pós-Graduação

Victor Horácio da Costa Junior (PR)
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Fátima Maria Lindoso da Silva Lima (GO)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Jefferson Pedro Piva (RS)

Coordenação de Residência e Estágios em Pediatria

Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Victor Horácio da Costa Junior (PR)
Clóvis Francisco Constantino (SP)
Sílvio da Rocha Carvalho (RJ)
Tânia Denise Resener (RS)
Delia Maria de Moura Lima Herrmann (AL)
Helita Regina F. Cardoso de Azevedo (BA)
Jefferson Pedro Piva (RS)
Sérgio Luís Amantéa (RS)
Gil Simões Batista (RJ)
Susana Maciel Wuillaume (RJ)
Aurimery Gomes Chermont (PA)
Luciano Amedée Péret Filho (MG)

Coordenação de Doutrina Pediátrica

Luciana Rodrigues Silva (BA)
Hélcio Maranhão (RN)

Coordenação das Ligas dos Estudantes

Edson Ferreira Liberal (RJ)
Luciano Abreu de Miranda Pinto (RJ)

Coordenação de Intercâmbio em Residência Nacional

Susana Maciel Wuillaume (RJ)

Coordenação de Intercâmbio em Residência Internacional

Herberto José Chong Neto (PR)

DIRETOR DE PATRIMÔNIO

Cláudio Barsanti (SP)

COMISSÃO DE SINDICÂNCIA

Gilberto Pascolat (PR)
Aníbal Augusto Gaudêncio de Melo (PE)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Joaquim João Caetano Menezes (SP)
Valmin Ramos da Silva (ES)
Paulo Tadeu Falanghe (SP)
Tânia Denise Resener (RS)
João Coriolano Rego Barros (SP)
Maria Sidneuma de Melo Ventura (CE)
Marisa Lopes Miranda (SP)

CONSELHO FISCAL

Titulares:

Núbia Mendonça (SE)
Nelson Grisard (SC)
Antônio Márcio Junqueira Lisboa (DF)

Suplentes:

Adelma Alves de Figueiredo (RR)
João de Melo Régis Filho (PE)
Darci Vieira da Silva Bonetto (PR)

ACADEMIA BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Presidente:

Mario Santoro Júnior (SP)

Vice-presidente:

Luiz Eduardo Vaz Miranda (RJ)

Secretário Geral:

Jefferson Pedro Piva (RS)



MANUAL DE ALIMENTAÇÃO DA INFÂNCIA À ADOLESCÊNCIA

DEPARTAMENTO DE NUTROLOGIA

4ª EDIÇÃO REVISADA E AMPLIADA

ISBN 978-85-88520-29-5