MANUAL DE

ALIMENTAÇÃO:

ORIENTAÇÕES PARA ALIMENTAÇÃO DO LACTENTE AO ADOLESCENTE, NA ESCOLA, NA GESTANTE, NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS E SEGURANÇA ALIMENTAR

QUINTA EDIÇÃO

- REVISADA E AMPLIADA -

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

2024

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

5ª Edição revisada e ampliada

Sociedade Brasileira de Pediatria
2024

M294

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. – 5.ed. rev. ampl.– São Paulo: SBP, 2024.
208 p.

Organizadoras: Virginia Resende Silva Weffort, Luciana Rodrigues Silva

Colaboradores: Virginia Resende Silva Weffort, Luciana Rodrigues Silva. Ana Paula Aragão, Carlos Alberto Nogueira de Almeida, Clóvis Francisco Constantino, Cristina Helena Targa Ferreira, Dirceu Solé, Elza Daniel de Mello, Fabio Ancona Lopez, Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira, Graciete Oliveira Vieira, Hélcio de Sousa Maranhão, Hélio Fernandes da Rocha, Janine Pereira da Silva, 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, Tadeu Fernando Fernandes, Tamara Lazarini, Tulio Konstantyner, Valmin Ramos Silva.
Revisão: Dirceu Solé, Clóvis Francisco Constantino
ISBN: 978-85-88520-54-7

1. Nutrição do lactente 2. Nutrição da criança 3. Alimentação escolar 4.Pediatria. I. Sociedade Brasileira de Pediatria. II. Título. III. Manual de alimentação

SBP/RJ
CDD: 613.2

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Lorrane de Souza Saluzi CRB-7/7298

Sumário

Apresentação 5

1. Alimentação do lactente 15

2. Aleitamento materno 67

3. Alimentação do pré-escolar 78

4. Alimentação do escolar 92

5. Alimentação do adolescente 100

6. Alimentação da gestante e lactante 116

7. Alimentação na escola 125

8. Doença Cronica não transmissível e alimentação saudável 135

9. Segurança alimentar: xenobióticos e microrganismos nos alimentos 146

10. Anexos 152

11. Glossário nutricional 196

Apresentação

"Que seu remédio seja seu alimento
e que seu alimento seja seu remédio"
Hipócrates

A alimentação sempre foi tônica para a humanidade; em todos os tempos.

Colocamos à disposição de vocês, colegas pediatras, a 5ª edição revisada e atualizada do Manual de Alimentação. Aqui estão orientações para a alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante e na prevenção de doenças, bem como a segurança alimentar.

São 8 capítulos rigorosamente elaborados com a expertise dos (as) autores (as) e colaboradores (as), para que o tema sirva de importante fator norteador nas tomadas de decisões necessárias.

A ciência e a ética trouxeram as bases para que esta obra possa ser fonte fidedigna e digna de ser lida e estudada por todos nós, pediatras.

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e seu time de especialistas cumprem, com mais esta tarefa, com seu mister estatutário de levar ciência e respeito aos seus associados.

Com meus melhores cumprimentos.

Clóvis Francisco Constantino
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria
Presidente da Fundação Sociedade Brasileira de Pediatria

Este material científico foi totalmente desenvolvido
por membros da Sociedade Brasileira de Pediatria e colaboradores.
Todos manifestaram os seus conflitos de interesse.

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

5ª Edição revisada e ampliada

Editor:
Sociedade Brasileira de Pediatria

Organizadoras:
Virginia Resende Silva Weffort
Luciana Rodrigues Silva

Revisores:
Dirceu Solé
Clóvis Francisco Constantino

Colaboradores:

VIRGINIA 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 da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Presidente do Comitê de Nutrologia da Sociedade Mineira de Pediatria (SMP). Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria. Coordenadora do Curso de Aprimoramento em Nutrologia Pediátrica (CANP) e do Curso de Nutrologia Pediatria em EAD da Sociedade Brasileira de Pediatria. Membro da Academia Mineira Pediatria e da Academia Brasileira de Pediatria.

LUCIANA RODRIGUES SILVA
Pediatra com área de atuação em Gastroenterologia pediátrica e Hepatologia; Profa. Titular, Doutora e Pós-Doutora, e Chefe do Serviço de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátricas da Universidade Federal da Bahia; Vice-Presidente da Associação Médica Brasileira; Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria (2016-22); Membro da Academia Brasileira de Pediatria e da Academia de Medicina da Bahia. Vice-diretora Científica da Sociedade Brasileira de Pediatria.

ANA PAULA ARAGÃO
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Medicina. Presidente do departamento de Nutrologia da Sociedade Catarinense de Pediatria. Membro do departamento de Suporte Nutricional da Sociedade Brasileira de Pediatria. Coordenadora e preceptora do Programa de Residência Médica em Nutrologia Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão em Florianópolis/SC.

CARLOS ALBERTO NOGUEIRA-DE-ALMEIDA
Médico formado pela FMRP-USP. Especialista em Pediatria pelo HC-FMRP-USP. Mestre e Doutor em Saúde da Criança pela USP. Pós-Doutor em Clínica Médica, Área de Nutrologia, pela USP. Professor Adjunto II da Universidade Federal de São Carlos. Professor Orientador do Programa de Pós-graduação em Clínica Médica, Área de Nutrologia, da FMRP-USP. Diretor do Departamento de Nutrologia Pediátrica da ABRAN. Secretário do Departamento de Nutrição da Sociedade de Pediatria de São Paulo. Fellow da The Obesity Society – USA

CLÓVIS FRANCISCO CONSTANTINO
Pediatra; Professor de Ética Médica e Bioética - Medicina – Universidade de Santo Amaro (UNISA); Professor de Ética Médica e Bioética da Pós-graduação do Mestrado em Direito Médico do Curso de Direito da Universidade Santo Amaro – UNISA; Gerente/Assessor Técnico/Ética Médica-Bioética-Pediatria - OSS/SPDM-Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina - Microrregião RASTS-VMVG; Membro do Centro Pluridisciplinar de Bioética da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; PhD in Bioethics Division da International Chair in Bioethics; Membro da International Forum of Teachers - IFT - I C Bioethics; Coordenador (Head) da Unidade de São Paulo da International Chair in Bioethics (World Medical Association Cooperation Center) do Departamento dos Países de Lingua Portuguesa (Portuguese Language Countries Division Chair in Bioethics) - sendo hospedeira (host) a Universidade Santo Amaro – UNISA; Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria.

CRISTINA HELENA FERREIRA TARGA
Doutora em Gastroenterologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pediatra, Especialista em Gastroenterologia Pediátrica, em Endoscopia Pediátrica e em Hepatologia pela AMB e Sociedades Brasileiras. Chefe do Serviço de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital da Criança Santo Antônio – Complexo Hospitalar Santa Casa. Prof. Adjunta de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Presidente do Departamento de Gastroenterologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

DIRCEU SOLÉ
Professor Titular e Livre Docente da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia, Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina. Especialista em Alergia e Imunologia pela Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI) e Associação Médica Brasileira. Diretor Científico da ASBAI e Diretor Científico da Sociedade Brasileira de Pediatria.

ELZA DANIEL DE MELLO
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pediátrica e gastropediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira, 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 Titular aposentada do Departamento de Pediatria da UFRGS. Professora e responsável pela área de Pediatria do Pós-graduação de Nutrologia do Hospital Israelita Albert Einstein. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

FÁBIO ANCONA LOPEZ
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). Professor do curso de medicina da UNIP. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

FERNANDA LUISA CERAGIOLI OLIVEIRA
Doutora em Medicina pelo programa de Pós-Graduação em Pediatria (Escola Paulista de Medicina/ UNIFESP) Título de Especialista em Pediatria com área de atuação em Nutrologia Pediátrica pela ABRAN/SBP. 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 Ambulatório de Suporte Nutricional Dislipidemia da Disciplina de Nutrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da EPM – UNIFESP. Coordenadora da Terapia Nutricional Pediátrica das Enfermarias do Hospital São Paulo. Professora da Pós- Graduação de Nutrição da UNIFESP. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SPSP e do suporte Nutricional da SPSP. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia 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. Presidente do Departamento Científico de Aleitamento Materno da Sociedade Brasileira de Pediatria (2007-2009). Mestre e doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Membro da Academia de Medicina de Feira de Santana e Academia de Medicina da Bahia.

HÉLCIO DE SOUSA MARANHÃO
Professor Titular do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Médico Pediatra pela UFRN, Especialista em Gastroenterologia pediátrica pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), Área de Atuação em Gastroenterologia pediátrica pela SBP e Associação Médica Brasileira, 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 e secretário 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 Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Pediatria pela UFRJ. Chefe do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (IPPMG-UFRJ). Membro participante do Departamento científico de Nutrologia da SBP.

JANINE PEREIRA DA SILVA
Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Vila Velha – ES; Mestre e Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

JOCEMARA GURMINI
Pediatra com área de atuação em Gastroenterologia e Nutrologia Pediátrica. Especialista em Terapia Nutricional Parenteral e Enteral. Mestre em Ciências da Saúde (PUCPR). Doutora em Medicina Interna e Ciências da Saúde (UFPR). Professora de Pediatria da Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Coordenadora Clínica do Serviço de Suporte Nutricional Parenteral e Enteral do Hospital Pequeno Príncipe. Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

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 Universidade da 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 Sociedade Brasileira de Pediatria.

JUNAURA ROCHA BARRETO
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pediátrica pela ABRAN/SBP e em Nutrição enteral e Parenteral pela SBNPE. Doutora em Medicina e Saúde pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMP). Mestre em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBa). Professora adjunta e coordenadora do Eixo 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 da Comissão do CANP Curso de aprimoramento em Nutrologia da SBP. Membro participante do Departamento Científico do Comitê de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

MARIA ARLETE MEIL SCHIMITH ESCRIVÃO
Médica Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela SBP/ABRAN. Mestre e Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da UNIFESP. Pediatra Nutróloga aposentada da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria e do Departamento Científico de Nutrição da Sociedade de Pediatria de São Paulo.

MARIA MARLENE DE SOUSA 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). Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria e Diretora de Ensino e Pesquisa da Sociedade Catarinense de Pediatria. Membro Titular da Academia Brasileira de Pediatria.

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 da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional do HU - UFSC. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

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 Excelência em Nutrologia e Dificuldades Alimentares (CENDA) - Instituto Pensi - Sabará Hospital Infantil. Professor associado IV Sênior do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Diretor da Nutrociência Assessoria em Nutrologia. Membro titular do Departamento de Nutrologia da SPSP.

MÔNICA DE ARAUJO MORETZSOHN
Pediatra e Nutróloga pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira. Médica do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Instituto de Pediatria e Puericultura Martagão Gesteira – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e no Hospital municipal Miguel Couto. Membro do Comitê de Nutrologia da Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro. Membro participante do Departamento Científico do Comitê de Nutrologia da SBP.

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 Associada do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro participante do Departamento Científico do Comitê de Nutrologia da SBP.

RAFAELA CRISTINA RICCO
Pediatra com área de atuação em Nutrologia Associação Médica Brasileira e Sociedade Brasileira de Nutrição (ABRAN). Mestre e Doutora em Saúde da criança e do adolescente pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Certificado de Área de Atuação em Nutrologia Pediátrica pela SBP/ABRAN/AMB. Ex-Membro titular do Departamento Científico de Nutrologia Pediátrica da SBP.

TADEU FERNANDO FERNANDES
Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e Associação Médica Brasileira (AMB). Especialização em Early Nutrition (ENS) pela Ludwig-Maximilians University Munich. Pós-Graduado em Nutrologia Pediátrica pela Boston University School of Medicine. • American Academy of Pediatrics - AAP - Primary Care Departament Membership. Presidente do Departamento Científico de Pediatria Ambulatorial da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) gestão 2019 – 2024.

TAMARA LAZARINI
Nutricionista, Doutora em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre pela Universidade de São Paulo (USP), MBA em Marketing pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Especialista em Saúde Coletiva – ASBRAN (Associação Brasileira de Nutrição). Certificada internacionalmente como Especialista em Nutrição do Prematuro pela EFCNI Academy (European Foundation of Care of Newborn Infants) e pela University of Western Australia (UWA); Especialista em Nutrição Pediátrica pela Philadelphia University e Boston University e Especialista em Nutrição Precoce pela Ludwig-Maximilian's-Universität (LMU). Ex-presidente e conselheira da APAN (Associação Paulista de Nutrição). Membro da diretoria da SBAN (Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição).

TULIO KONSTANTYNER
Pediatra com área de Atuação em Nutrologia. Professor Adjunto, Chefe da Disciplina de Nutrologia e Orientador do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP). Membro Titular do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria e Vice-presidente do Departamento Científico de Nutrição da SPSP.

VALMIN RAMOS-SILVA
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela SBP/ABRAN/AMB e em Medicina Intensiva Pediátrica pela SBP/AMIB. Mestre em Biologia Vegetal. Doutor em Pediatria e Pós-doutorado em Educação. Docente da Faculdade de Medicina da Multivix, em Cachoeiro de Itapemirim, ES.

Declaração de conflitos de interesse

Os colaboradores do Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar, vêm a público para declarar os seus conflitos de interesse e reforçar não ter havido qualquer interferência com a edição dos textos.

ANA PAULA ARAGÃO
– sem conflitos de interesse

CARLOS ALBERTO NOGUEIRA DE ALMEIDA
– Recebe com frequência verbas de origem pública e privada para realização de projetos de pesquisa e de educação médica continuada.
– Não apresenta conflito de interesses a ser declarado especificamente para o presente material.

CLÓVIS FRANCISCO CONSTANTINO
– representante legal da instituição.

CRISTINA HELENA FERREIRA TARGA
– Aulas, boards e reuniões cientificas: Danone, EMS, Cellera, Aché, Nestlé, Myrallis.

DIRCEU SOLÉ
– sem conflitos de interesse.

ELZA DANIEL DE MELLO
– reunião cientifica: Nestlé e Associação Brasileira Leite de Vaca.
– Aulas Libbs Indústria Farmacêutica

FÁBIO ANCONA LOPES
– sem conflitos de interesse

FERNANDA LUISA CERAGIOLI OLIVEIRA
– sem conflitos de interesse

GRACIETE OLIVEIRA VIERIA
– sem conflitos de interesse

HÉLCIO DE SOUSA MARANHÃO
- Conferencista em eventos – Abbott, Danone, Nestlé, EMS, SBP.
- Membro de Board Científico – Abbott, Danone, Nestlé, EMS.
- Apoio e participação em projetos de pesquisa – CNPq, Fapern, Propesq-UFRN, Abbott, Danone Research, Nestlé.
- Assessoria concluída – Kraft.
- Não possuo ações ou participações em empresas de alimentação, nutrição e/ou farmacêuticas.
- Não existe interferência de qualquer empresa em qualquer dos projetos desenvolvidos, aulas ou publicações realizadas ou em andamento.

HÉLIO FERNANDES DA ROCHA
- sem conflitos de interesse.

GRACIETE OLIVEIRA VIEIRA
- sem conflitos de interesse.

JANINE PEREIRA DA SILVA
- sem conflitos de interesse.

JOCEMARA GURMINI
- Aulas para Takeda, Vertex, Danone. Apoio para eventos- Takeda e Nestlé.

JOEL ALVES LAMOUNIER
- sem conflitos de interesse.

JUNAURA ROCHA BARRETO
- recebeu apoio para participar de evento internacional, para aulas e documentos científicos: Nestlé.

LUCIANA RODRIGUES SILVA
- apoio Biocodex.

MARIA ARLETE MEIL SCHIMITH ESCRIVÃO
- sem conflitos de interesse

MARIA MARLENE DE SOUZA PIRES
- sem conflitos de interesse

MARILEISE DOS SANTOS OBELAR
- sem conflitos de interesse

MAURO FISBERG
- palestrante e apoios para eventos Abbott, Danone, Ilsi, Nestlé, RB, Sanofi.
- Recebeu apoios para pesquisa - Abbott, Coca Cola, CPW, Danone, Nestlé, RB.

MÔNICA DE ARAÚJO MORETZSHON
- sem conflitos de interesse

MÔNICA LISBOA CHANG WAYHS
- sem conflitos de interesse

RAFAELA CRISTINA RICCO
- sem conflitos de interesse

TADEU FERNANDO FERNANDES
– palestrante da Nestlé, Aché, Astra Zeneca, Mantecorp, Kenvue, Myralis, Herbarium.

TAMARA LAZARINI
– sem conflitos de interesse

TÚLIO KONSTANTYNER
– participou de Board científico da Danone.
– Atuou como palestrante da Danone, Nestlé e Piracanjuba.
– Recebeu apoio para organização de evento científico da Danone e Haleon.
– Recebeu apoio para participar de evento internacional da Danone e Nestlé

VALMIN RAMOS SILVA
– sem conflitos de interesse

VIRGÍNIA RESENDE SILVA WEFFORT
– participou de board científico da Nestlé, Aché e EMS.
– Palestrante da Nestlé, Danone, Aché, Sanofi e EMS.
– Apoio para participar de congresso internacional da Danone, Nestlé e Sanofi.
– Não existe interferência de qualquer empresa em qualquer dos projetos desenvolvidos, aulas ou publicações realizadas ou em andamento.

1. Alimentação do Lactente

Virgínia Resende Silva Weffort
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Rafaela Cristina Ricco
Luciana Rodrigues Silva
Tamara Lazarini
Hélcio de Sousa Maranhão
Monica Lisboa Chang Wayhs
Maria Marlene de Souza Pires
Tulio Konstantyner
Carlos Alberto Nogueira-de-Almeida
Elza Daniel de Mello
Junaura Rocha Barreto
Jocemara Gurmini
Joel Alves Lamounier
Fábio Ancona Lopez
Monica Moretzshon Araújo
Marileise dos Santos Obelar
Tadeu Fernando Fernandes
Ana Paula Aragão
Cristina Helena Targa Ferreira
Mauro Fisberg

1.1. Introdução

A nutrição adequada para a criança se inicia com a alimentação saudável dos pais desde a pré-concepção e gestação e seguindo por toda a sua infância, entretanto, os últimos estudos têm demonstrado grande destaque nos primeiros cinco anos de vida. O conceito dos primeiros mil dias, tem sua janela de oportunidades ampliada, destancando todo cuidado com a nutrição, saúde e bem estar que compreende a fase de pré-concepção até a fase pré-escolar. Os primeiros 1.000 dias de vida é definido como 270 dias de gestação + 365 dias do primeiro ano + 365 dias do segundo ano. Já a definição ampliada, são os primeiros 2.200 dias de vida, que acrescenta os 100 dias da pré-concepção + 1.100 dias do segundo ao quinto anos de vida.[1]

Em 2008, a revista The Lancet publicou uma série sobre desnutrição materna e infantil que identificou a necessidade de maior atenção no período dos primeiros mil dias, com destaque para realização de boa nutrição e o crescimento saudável, pois estas orientações oferecem benefícios que se prolongam por toda a vida.[2,3] Com o adequado foco em nutrição e cuidado no desenvolvimento nesta fase, é possível atingir resultados importantes, como: (1) diminuição da mortalidade e morbidade na infância; (2) incremento no desenvolvimento cognitivo, motor e socioafetivo; (3) incremento no desempenho social e na capacidade de aprendizado; (4) aumento na estatura do adulto e diminuição de obesidade e das doenças crônico-degenerativas; (5) e aumento na capacidade de trabalho e produtividade. Desde a publicação dessa série, o conceito dos primeiros mil dias tem sido amplamente adotado por agências e organizações não governamentais internacionais.[4]

A Organização Mundial da Saúde (OMS)[5] adotou o conceito dos primeiros mil dias de vida em 2010, em resposta às evidências científicas promissoras que identificaram uma poderosa janela de oportunidade com impacto positivo de longo prazo na sauúde e no desenvolvimento futuro das crianças e das sociedades em geral. A partir desta data, a OMS tem concentrado seus esforços em propagar boas práticas de saúde nos primeiros 1.000 dias, com um olhar de cuidado e preocupação na redução do risco de obesidade infantil, destacando a importância da orientação nutricional e os hábitos de vida saudáveis, para esta faixa etária, todavia, reforçando os cuidados com as crianças maiores de dois anos.[6,7]

Estudos demonstram que as origens da saúde e do bem-estar dos adultos derivam de interações genético-ambientais que se iniciam desde a fase de pré-concepção até a idade de cinco anos.[8,9] Outras publicações também destacam que crianças (lactentes e pré-escolares) com nutrição adequada que possuem oportunidades para aprendizado precoce, têm as melhores chances de prosperar, mesmo quando enfrentam ameaças biológicas ou ambientais.[1,10,11]

Esse período de vida do ser humano é considerado crucial para o crescimento e desenvolvimento adequados da criança e dependem da interação de fatores intrínsecos ou orgânicos (genéticos e neuroendócrinos) e fatores extrínsecos ou ambientais (nutricionais, geofísicas, atividade física, vínculo mãe-filho); esses fatores interferem com o crescimento físico, na maturação neurológica, no desenvolvimento comportamental, sensorial, cognitivo e de linguagem, assim como nas relações sócio afetivas. Neste processo está a formação de uma microbiota intestinal saudável, que depende de uma nutrição adequada, para cumprir o papel fundamental de promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e para sua formação adequada a nutrição tem papel de destaque. Neste contexto, a nutrição tem grande protagonismo para a formação do microbioma intestinal saudável.[1-5]

Vale destacar que o microbioma intestinal é considerado um dos fatores de grande influência na saúde humana nos primeiros anos de vida. A microbiota é definida pela população de microrganismos que colonizam um determinado local e o microbioma, por outro lado, indica a totalidade de patrimônio genético que a microbiota possui, ou seja, é o conjunto de todas os microrganismos (bactérias, fungos, vírus) que co-habitam o organismo, associados aos seus genes e metabólitos. O termo microbiota se refere exclusivamente aos microrganismos de um determinado local, como por exemplo, a microbiota intestinal.[12]

Assim, um momento considerado fundamental na formação da microbiota infantil, inicia-se no parto, onde existe o contato da microbiota materna com o recém-nascido, durante o nascimento, seja pela via do canal vaginal ou por via cesariana. Nesse contexto, o tipo de parto é extremamente importante: a criança que nasce de parto vaginal, adquire microorganismos pertencentes à microbiota vaginal da mãe como *Lactobacillus* e bifidobactérias, menor abundância de *Clostridium difficille*, enquanto as que nascem por parto cesariana, adquirem os microrganismos predominantes da microbiota da pele materna como *Clostridium difficille*, *Staphylococcus*, *Corynbacterium* e *Propionibacterium* com baixos níveis ou ausência de bifidobactérias. Somados a isso, existe também grande influência da alimentação e do ambiente no momento do parto.[12]

A amamentação é fundamental para que se possa adquirir microrganismos importantes da mãe. Lactentes alimentados com leite materno apresentam uma microbiota intestinal diferente daqueles que recebem alimentação artificial (bifidobactérias para as em aleitamento materno e bifidobactérias e Bacteroides para as que estão em mamadeiras).

O processo de colonização da microbiota intestinal é um fenômeno que resulta em ecossistemas especializados que difere para cada indivíduo.[13,14] A composição desse ecossistema que povoa a microbiota intestinal, ocorre especialmente nos três primeiros anos de vida, com mudanças dinâmicas que tendem a se estabilizar após esse período e se assemelhar a microbiota intestinal do adulto.[13,14] Alguns fatores são grandes determinantes pela colonização e identidade da microbiota intestinal saudável, tais como: idade gestacional, tipo de parto, métodos de alimentação (desmame e introdução alimentar) e uso de antibióticos.[13-15]

A microbiota pode ter um efeito protetor sobre a saúde e benefícios a longo prazo, como na prevenção da obesidade, melhora da imunidade e na absorção de micronutrientes.[12,16-18]

Ter o conhecimento baseado em evidências científicas e atualizado com as necessidades para esta importante fase da vida é essencial para uma correta avaliação e a orientação em nutrição. Para a realização de um bom planejamento alimentar e nutricional da criança é necessário considerar também as limitações e desenvolviemnto fisiológicos do organismo característicos dessa idade. Durante os primeiros meses de vida, os tratos digestório, renal e o sistema imunológico encontram-se em fase natural de maturação.

O leite humano da mãe saudável e nutricionalmente adequada atende perfeitamente às necessidades dos lactentes a termo e saudáveis, sendo muito mais do que um conjunto de nutrientes. O leite materno é um alimento vivo e dinâmico, por conter substâncias e componentes bioativos 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, e proporciona o estabelecimeto do vínculo mãe-filho.[18-24]

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[25] e significa 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., nas fases precoces da vida), que resulta em consequências de longo prazo para as funções fisiológicas. Portanto, os fatores ambientais, como a alimentação, estão intimamente ligados ao desenvolvimento da saúde ou da doença em fases posteriores da vida.

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

dos 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.[26]

A epigenética representa um conjunto emergente de mecanismos, revelando o ambiente, incluindo alimentação e nutrição, e 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 a epigenética ou nutrigenética, refere-se 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.[27] 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.[26]

Uma revisão sistemática mostrou que a introdução da tecnologia empregada na nutrigenética e na nutrigenômica irá ajudar a compreender melhor as variáveis ambientais e comportamentais que afetam o fenótipo e a sua ligação à saúde e ao bem-estar.[28] Combinar nutrigenética e nutrigenômica para uma dieta personalizada baseada em nutrição com ômicas poderá detectar moléculas (íons, ácidos nucleicos, enzimas) e outros marcadores em fluídos biológicos como soro, plasma, urina e saliva. A análise dos resultados de diversas ômicas sobre amostras corporais, podem apontar para os mecanismos genéticos envolvidos e as sobreposições epigenéticas que irão estar presentes nos resultados. Estes resultados só podem ser interpretados à luz de um imenso banco de dados e de avaliações determinadas por meio eletrônico com programas específicos. Será possível em breve ter meios de avaliar os impactos que diferentes alimentos podem causar na adaptação individual sendo assim possível prescrições alimentares mais favoráveis individualmente.

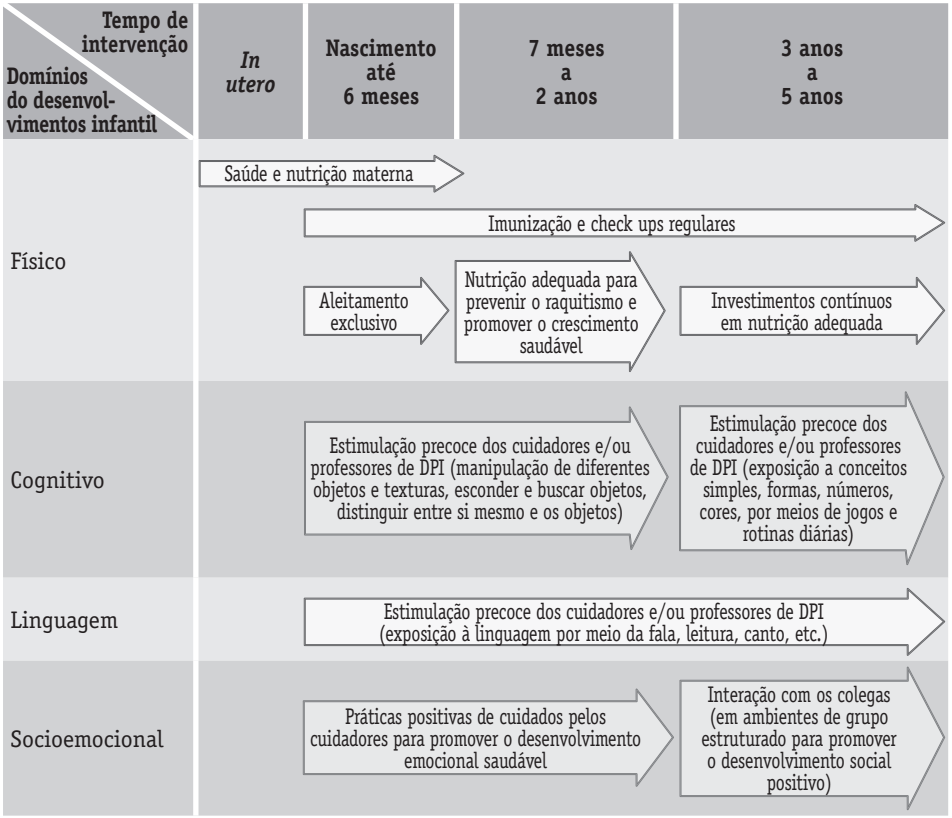
As respostas e diferenças de alguns indivíduos nos processos de absorção, assimilação ou digestão de nutrientes podem resultar em elevado risco de desenvolver uma determinada doença, enquanto outros oferecer menor risco de desenvolver a mesma condição. Em um futuro próximo, as estratégias dietéticas para a saúde exigirão uma abordagem mais adaptada e personalizada aos cuidados de saúde, baseada na prevenção nutricional para os objetivos desejados, reduzindo o aparecimento, o desenvolvimento e o avanço de complicações clínicas críticas relacionadas com à nutrição.

Da Cunha e colaboradores 29 destacaram a importância da nutrição no desenvolvimento infantil e reforçam que este conceito é aceito pela maioria dos pesquisadores e organizações que atuam em prol da criança, conforme a Figura 1.

Entretanto, há evidências de que crianças pequenas não podem atingir sozinhas seu pleno potencial, e que este progresso depende de uma boa saúde e nutrição. Crianças que têm acesso a uma alimentação adequada, às vezes não conseguem se desenvolver plenamente por falta de estímulo sensorial e afetivo. A estimulação também desempenha papel importante no processo de formação do cérebro e os atrasos no desenvolvimento antes dos seis anos são difíceis de serem compensados. Estudos na área das neurociências têm revelado 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.

Em complemento ao desenvolvimento infantil, uma nova revisão do CDC (Centers for Disease Control and Prevention's), associado a um grupo de especialistas da AAP (American Academy of Pediatrics), ampliaram a faixa etária de atenção relativa ao marco de desenvolvimento infantil, estendendo-se até os cinco anos de vida, além de contemplar outros fatores sociais, emocionais e cognitivos.[30]

Figura 1. Intervenções segundo domínios do desenvolvimento infantil, desde a concepção até os cinco anos de vida.[29]



1.2. Alimentação complementar

A alimentação complementar (AC), conforme definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2002,[31,32] é "o processo que se inicia quando o leite materno, por si só, não é mais suficiente para atender às necessidades nutricionais dos lactentes", de modo que "outros alimentos e líquidos são necessários ser introduzidos além do leite materno". Os alimentos complementares (AC) são necessários tanto por razões nutricionais como de desenvolvimento e constituem uma etapa importante na transição da alimentação láctea para a alimentação familiar. Em 2023,[33] a OMS completou a definição da alimentação complementar, como o processo de fornecimento de alimentos quando o leite materno ou a fórmula infantil por si só não são mais adequados para atender às necessidades nutricionais, e geralmente inicia aos seis meses de idade e continua até os 23 meses de idade, embora a amamentação possa continuar além desse período.[34] Este é um período de desenvolvimento em que é fundamental que as crianças aprendam a aceitar alimentos e bebidas saudáveis e a estabelecer padrões alimentares a longo prazo. Também coincide com o período de pico de risco de falha no crescimento e deficiências nutricionais.[35,36]

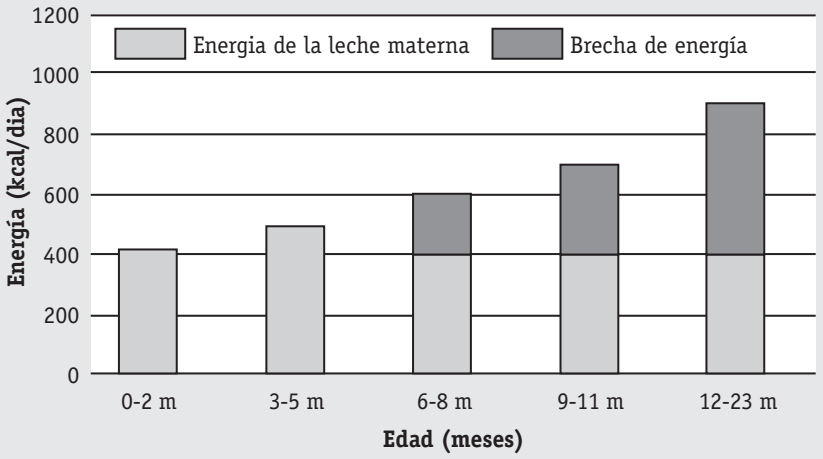
Nas tabelas 1, 2 e 3 podem ser observadas as recomendações de energia, macro e micronutrientes, por faixa etária. A necessidade total de energia estimada para bebês saudáveis amamentados é de aproximadamente 615 kcal/dia aos 6–8 meses, 686 kcal/dia aos 9–11 meses e 894 kcal/dia aos 12–23 meses. Para lactentes com ingestão "média" de leite materno, a necessidade energética de alimentos complementares aumenta de 200 kcal/dia aos 6–8 meses para 300 e 500 kcal/dia aos 9–11 e 12–23 meses, respectivamente (Figura 2).[37]

Tabela 1. Recomendação de energia por faixa etária.[21,38-40]

Idade (meses)	Leite materno (kcal/dia)	Alimentação complementar (kcal/dia)	Total (kcal/dia)
0 – 2	437	0	437
3 – 5	474	76	550
6 – 8	413	269	682
9 – 11	379	451	830
12 – 23	346	746	1.092

Leite materno – 0,7 kcal/mL
Alimentos complementares – 0,6 a 1 kcal/g (para 1 kcal/g = consistência papa ou purê)

Figura 2. Energia requerida por idade e quantidade proveniente do leite materno.[41]



Documento da *European Food Safety Authority* (EFSA 2024)[33] concluiu que o aleitamento materno exclusivo (AME) por mães bem nutridas durante seis meses pode satisfazer as necessidades da maioria dos bebês saudáveis em termos de energia, proteínas e da maioria das vitaminas e minerais (exceto de vitamina K e vitamina D; a suplementação com vitamina D deve ser iniciada nas primeiras semanas), após esta idade é necessário complementar com alimentos sólidos.

Tabela 2. Recomendações de ingestão diária recomendada (RDA-DRI) para macronutrientes para crianças de 1 a 3 anos de idade.[34-37]

Macronutrientes	Crianças 1 a 3 anos RDA
Gordura	30 a 40% da oferta total de energia
Ácido graxo poli-insaturado n-6	7 - 5 a 10 % do total de energia
Ácido graxo poli-insaturado n-3	0,7 - 0,6 a 1,2 % do total de energia
Carboidrato	130 g/dia
Proteína	13 g/dia

RDA-Recommended Dietary Allowance; DRI- Dietary Reference Intake
AMDRa Acceptable Macronutrient Distribution Range - Faixa Aceitável de Distribuição de Macronutrientes

Tabela 3. Recomendações de ingestão diária recomendada (RDA - DRI) para micronutrientes por faixa etária[18,34-36]

Idade / Micro-nutriente	0 a 6 meses	7 a 12 meses	1 a 3 anos
Vitamina A mcg RAE/dia	400*	500*	300
Vitamina D UI ou mcg/d	400 UI 10	400UI 10	600UI 15
Vitamina E mg/d	4*	5*	6
Vitamina C mg/d	40*	50*	15
Vitamina B12 mcg/d	0,4*	0,5*	0,9
Ferro mg/d	0,27*	11	7
Zinco mg/d	2*	3	3

RDA-Recommended Dietary Allowance; DRI- Dietary Reference Intake
*AI – ingestão adequada.

A alimentação complementar (AC) deve ser iniciada entre o quarto e o sexto meses de vida, conforme orientação da *European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN),[42] no entanto não há evidências de que exista alguma vantagem na introdução precoce (antes dos seis meses) de outros alimentos que não o leite humano.[42,43] Os Departamentos de Nutrologia e de Aleitamento Materno da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)[21,21] adotam a recomendação da ESPGHAN,[42] da Academia Americana de Pediatria (AAP),[44] da Organização Mundial da Saúde (OMS)[32,33] e do Ministério da Saúde (MS)[20] 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, que deve 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. Ressalta-se que o consumo precoce de alimentos complementares interfere na manutenção do aleitamento materno.

Porém em casos em que a mãe não consegue continuar com leite materno exclusivo até seis meses, após avaliação neuropsicomotora do lactente, pode-se iniciar a alimentação complementar a partir do quarto mês de vida, a partir da percepção dos "sinais de prontidão", ou da chamada Alimentação Complementar Responsiva (perceptiva).[43,45] Esta orientação deve ser efetuada em condições

plenas de postura sentada para a criança, com apoio e avaliação de baixo risco de aspiração, pois dependerá dos parâmetros cognitivos, motores e aptidão de ingestão de alimentos pastosos.

O MS e a Organização Pan-Americana da Saúde (MS/OPAS, 2002)[19] estabeleceram, para crianças menores de dois anos, os 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 2021.[20] O MS publicou o guia alimentar para crianças até dois anos de idade com os 12 passos para alimentação saudável e oferecem várias receitas e opções de alimentos saudáveis, respeitando a cultura da região em que o indivíduo mora:[20]

1. Amamentar até dois anos ou mais, oferecendo somente o leite materno até seis meses;
2. Oferecer alimentos *in natura* ou minimamente processados, além do leite materno, a partir dos seis meses;
3. Oferecer água própria para o consumo à criança em vez de sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas;
4. Oferecer a comida amassada quando a criança começar a comer outros alimentos além do leite materno;
5. Não oferecer açúcar nem preparações ou produtos que contenham açúcar à criança até dois anos de idade;
6. Não oferecer alimentos ultraprocessados (ricos em açúcares, sódio, óleos, aditivos alimentares) para crianças;
7. Cozinhar a mesma comida para a criança e para a família;
8. Zelar para que a hora da alimentação da criança seja um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto junto da família;
9. Prestar atenção aos sinais de fome e saciedade da criança e conversar com ela durante a refeição;
10. Cuidar da higiene em todas as etapas da alimentação da criança e da família;
11. Oferecer à criança alimentação adequada e saudável também fora de casa; e
12. Proteger a criança da publicidade de alimentos.

A SBP, seguindo as recomendações do MS/2021[20] ESPGHAN/2017[42] e AAP/2020[44] destaca mais alguns pontos:

1. Deve-se oferecer aos bebês uma dieta variada, incluindo alimentos com diferentes sabores e texturas, vegetais verdes de sabor amargo e azedo;
2. Visando a aquisição de tolerância e redução do risco de alergenicidade, recomenda que a introdução dos alimentos deverá ser a mais ampla possível, oferecendo-se um único alimento considerado alergênico (leite de vaca, ovo, soja, trigo, pasta de amendoim, peixes e frutos do mar) a cada três a cinco dias entre a idade de quatro e 11 meses;[46,47]

3. O leite de vaca integral não deve ser consumido no primeiro ano de vida.[48]
4. A introdução precoce do amendoim diminuiu significativamente a frequência do desenvolvimento de alergia ao amendoim entre crianças com alto risco para esta alergia e modulou as respostas imunológicas ao amendoim.[46,47]
5. O glúten pode ser introduzido entre quatro e 12 meses;[49-51]
6. Não se deve adicionar sal no preparo da papa/refeição da alimentação complementar para lactentes até 12 meses e após esta idade usar sal com moderação;[21,42-45]
7. Alimentos com adição de sal, acúcar e baixa qualidade nutricional não devem ser oferecidos aos lactentes menores de dois 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;[52]
8. Não oferecer sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas;[53]
9. Não oferecer adoçantes para as crianças, principalmente menores de dois anos. Os adoçantes estão presentes em vários alimentos ultraprocessados, como gelatinas, refrescos em pó, néctares e refrescos de caixa, bolinhos, biscoitos, sorvetes, entre outros, apresentados nos rótulos como edulcorantes (aspartame, ciclamato de sódio, acessulfame de potássio, sacarina sódica, estévia, manitol, sorbitol, xilitol e sucralose);[54]
10. 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. Após a limpeza com água e sabão/detergente, deve-se fazer imersão da mamadeira e utensílios do lactente em água com hipoclorito de sódio 2,5% por 15 minutos na concentração de 20 gotas ou uma colher das de sopa de hipoclorito para um litro de água própria para consumo. 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 15 minutos. Lembrar que depois das imersões, não lavar em água corrente;[20.21]
11. 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, fervida ou clorada – colocando–se duas gotas de hipoclorito de sódio 2,5% em litro de água, por 15 minutos;[20,21]
12. 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 à 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.

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

Diante da impossibilidade do AM, deve-se utilizar uma fórmula infantil que atinja as necessidades nutricionais do lactente, conforme recomendado por sociedades científicas nacionais e internacionais.[21,42,44,45] Todas as fórmulas infantis (definidas como de partida e de seguimento) disponíveis no Brasil são consideradas seguras, pois seguem as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA RDC nº 43, 44 e 45/2011),[55,56] que são definidas pelo *CODEX alimentarius*,[63] onde se estipula as quantidades mínimas e máximas de nutrientes específicas para os lactentes, baseadas na composição nutricional média do leite materno maduro. O leite materno tem características próprias que atuam na imunidade e nas necessidades nutricionais específicas de cada lactente. O leite materno exclusivo é o melhor alimento para o lactente até o sexto mês de vida e deve ser mantido até a decisão individualizada do binômio mãe-lactente. (tabela 4). (Anexo 1 e 2)

São poucas as contraindicações absolutas ao aleitamento materno, que podem ser consultadas no site da SBP e no site do MS.[57,58]

Antes do sexto mês, quando não for possível a amamentação, deverá ser utilizada uma fórmula infantil de partida para lactentes (primeiro semestre); a partir do sexto mês, recomenda-se uma fórmula infantil de seguimento para lactentes (segundo semestre).[21,42-45,59-61]

Para as crianças que utilizam fórmulas infantis, a introdução de alimentos não lácteos poderá iniciar aos quatro ou seis meses, conforme avaliação neuropsicomotora e sinais de prontidão.[41,42,45,60]

Importante destacar que para o preparo da fórmula infantil a água deve ser filtrada e aquecida a 70°C. A mamadeira e todos os utensílios utilizado no preparo devem estar devidamente higienizados. Para o preparo, adicione primeiro a água aquecida e depois as medidas do pó (observando a indicação do fabricante – uma colher medida para 30mL ou 45mL de água). Agitar e oferecer ao lactente, sempre com o cuidado de observar a temperatura pingando uma gota do leite nas costas da mão. Evite levar a mamadeira com a fórmula para aquecimento no microondas. O ideal é aquecer a água, desligar o fogo e colocar a mamadeira nesta água quente. Sempre observar as recomendações dos fabricantes escritas nos rótulos.[55,64]

Tabela 4. Composição do colostro e do leite materno maduro de mães de crianças a termo e pré-termo e do leite de vaca[21,65]

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

Características gerais das fórmulas infantis

A qualidade e quantidade de macronutrientes e micronutrientes das fórmulas infantis são regulamentadas segundo as normas do CODEX/ANVISA.[56,63] As fórmulas infantis registradas no Brasil seguem todos os protocolos e normas preconizadas pelo *CODEX alimentarius* e pelo MS. O órgão regulador no Brasil é a ANVISA que detém a prerrogativa de aprovação ou reprovação da comercialização dos produtos dessa categoria. Antes do sexto mês, na impossibilidade do aleitamento materno deverá ser utilizada uma fórmula infantil de partida (primeiro semestre); a partir do sexto mês, recomenda-se uma fórmula infantil de seguimento (segundo semestre). Para as crianças que utilizam fórmulas infantis, a introdução de alimentos não lácteos poderá seguir o mesmo preconizado para aquelas em aleitamento materno exclusivo (a partir dos seis meses ou iniciar aos quatro meses dependendo da avaliação individualizada).

- **Gordura:** consiste em mistura de óleos vegetais que fornecem os ácidos graxos essenciais (AGE), dentre eles o ácido linoleico (ômega-6) e o alfa-linolênico (ômega-3). Os ácidos graxos essenciais possibilitam a produção de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia muito longa (LC-PUFAS), pois são essenciais na estruturação da membrana celular da retina e do sistema nervoso central: docosaexaenoico (C22:6n3) - DHA e ácido araquidônico (C20:4n6) - ARA. Estes LC-PUFAS são obrigatórios nas fórmulas infantis para prematuros.
- **Carboidratos:** podem ter exclusivamente lactose, associação de lactose com polímeros de glicose ou maltodextrina, além de associação de polímeros de glicose ou maltodextrina.
- **Proteínas:** podem ser poliméricas (soro do leite /caseína) ou extensamente ou parcialmente hidrolisadas (soro de leite).
- **Minerais e vitaminas:** são ajustados de acordo com as necessidades do lactente, podendo haver modificação nos teores, como por exemplo na fórmula infantil para prematuros prematuros, para favorecer a mineralização óssea. A relação cálcio/fósforo deve ser adequada.

- **Oligoelementos:** os oligominerais, como ferro, zinco, cobre, iodo, selênio e manganês são micronutrientes essenciais para o desenvolvimento e a saúde do lactente. As fórmulas de partida para lactentes são rigorosamente regulamentadas pelas quantidades mínimas e máximas permitidas pelo *CODEX Alimentarium* internacional de 2023, para garantir que forneçam os níveis adequados, de acordo com as necessidades dos lactentes.
- Outros nutrientes, considerados como ingredientes opcionais autorizados pelo CODEX:
  - **ácido graxos poli-insaturados de cadeia longa (LC-PUFAS):** participam na estrutura da membrana celular da retina e do sistema nervoso central – docosaexaenoico (C22:6n3) - DHA e ácido araquidônico (C20:4n6) - ARA.
  - **Nucleotídeos** - papel fundamental na estrutura do DNA e RNA; também são essenciais para o metabolismo celular, contribuem com o desenvolvimento imunológico do lactente.
  - **Oligossacarídeos do Leite Humano** (OLH) ou *Human Milk Oligosaccharides* (HMO) são carboidratos naturalmente presentes no leite humano, formados a partir de uma molécula de lactose. São componentes biologicamente ativos que contribuem para a modulação da microbiota intestinal do lactente, consequentemente como o desenvolvimento do sistema imunológico e potencialmente do sistema neurológico (neurocognitivo). O leite humano contém mais de 200 HMOs diferentes. Destes, cerca de 15 a 20 oligossacarídeos estão presentes em concentrações mais elevadas no leite materno, sendo as moléculas mais abundantes 2'-O-fucosil-lactose (2'-FL), a lacto-N-neotetraose (LNnT), a lacto-N-tetraose (LNT) a 3'-sialilactose (3'-SL) e a 6'-sialilactose (6'-SL). A legislação brasileira permite atualmente a adição das moléculas citadas acima, 2'-FL, LNnT, LNT, 6'-SL e 3'-SL.
  - **Prebióticos:** Galacto-oligossacarídeos - GOS/ Fruto-oligossacarídeos - FOS/ Inulina: 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. A legislação brasileira permite a combinação de 90%GOS mais 10%FOS em quantidades de até 8 gramas por litro de fórmula reconstituída e a combinação de FOS e Inulina em quantidades de 8 gramas por litro de fórmula reconstituída.
  - **Probióticos** são microrganismos vivos capazes de alcançar o trato gastrintestinal e alterar a composição da microbiota, produzindo efeitos benéficos à saúde quando consumidos em quantidades adequadas. Embora seus benefícios sejam reconhecidos cientificamente e globalmente, no Brasil, como a reconstituição da fórmula infantil deve ser a 70°C (ANVISA – RDC 43 21/09/11 alterada pela RDC 46 25/09/14),[64] não são acrescentados por serem inativados nesta temperatura.

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.[21,42-45,59,60,65-68] Deve-se destacar que, embora existam leite de vaca ou compostos lácteos no formato pó, os mesmos não possuem os nutrientes necessários em quantidade e qualidade, para suprir as necessidades do lactente até os 12 meses de vida.

As principais inadequações nutricionais do leite de vaca são:

- **Qualidade das gorduras:** contém baixos teores de ácidos graxos essenciais, como o ácido graxo linoleico (ômega-6), (dez vezes inferior às recomendações do CODEX para as fórmulas infantis), e muito baixo teor de ácido graxo alfa-linolênico (ômega-3) 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 dois terços, sendo necessário o acréscimo de outros açúcares, frequentemente mais danosos à saúde, com qualidade inferior 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 aumento da adiposidade no futuro. Apresenta relação caseína/proteínas do soro inadequada, comprometendo a digestibilidade e absorção de outros nutrientes.
- **Minerais e eletrólitos:** fornece altas taxas de cálcio, fósforo, potássio e sódio, contribuindo para a elevação da carga renal de solutos, 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, destacando-se o ferro e o zinco.

O quadro 1 contém a análise comparativa da quantidade média de macronutrientes e energia no leite humano maduro e no leite de vaca.

Quadro 1. Nutrientes do leite humano, leite de vaca integral e fórmula infantil.[21]

	Leite Humano	Leite de vaca integral	Fórmulas infantis
Proteínas	Quantidade adequada, excelente digestibilidade. Perfil proteico ideal (entre 60% e 70% de soro do leite), fator protetor contra obesidade	Quantidade elevada, difícil digestão devido à relação caseína/ proteínas do soro, maior teor de caseína (80%)	Melhor relação proteínas do soro/caseína (70/30 ou 60/40) ou 100% soro de leite. Algumas fórmulas infantis possuem redução proteica e melhor perfil de aminoácidos (adequação dos aminoácidos insulinogênicos), reduz o risco de obesidade

continua...

... continuação

	Leite Humano	Leite de vaca integral	Fórmulas infantis
Lipídeos	Perfil lipídico ideal, suficiente em ácidos graxos essenciais, lipase que favorece a digestão	Deficiente em ácidos graxos essenciais ômega 3, ausência da enzima lipase e grande quantidade de gordura saturada	Adicionado ácidos graxos essenciais (DHA, ARA), redução da gordura saturada e acréscimo de óleos vegetais (AGE). Obrigatória a adição de ácido linoleico e alfa linolênico (*Codex alimentarius* e Anvisa)
Minerais	Quantidade adequada	Excesso de cálcio, fósforo, sódio, cloro e potássio	Adequação nos teores dos minerais seguindo o *Codex alimentarius* e Anvisa. Relação cálcio/fósforo adequada, favorecendo a mineralização óssea
Ferro e zinco	Pequena quantidade, excelente biodisponibilidade	Quantidade insuficiente e baixa biodisponibilidade	Adicionado com boa biodisponibilidade
Vitaminas	Quantidade suficiente	Vitaminas D, E e C insuficientes	Vitaminas adicionadas
HMOs	Quantidade suficiente	Quantidade não significativa	Adicionado (2'FL, LNnT, LNT, 3SL, 6SL)
Prebióticos	Quantidade suficiente	Quantidade não significativa	Adicionado GOS, FOS, Inulina
Probióticos	Quantidade suficiente	Quantidade não significativa	Adicionado (ausente no Brasil)
Água	Suficiente	Necessário oferecer entre as mamadas	Pode ser necessária

HMOs - 2´ fucosil- lactose (2'-FL), e Lacto-N-tetraose (LNT),
a Lacto-N-neotetraose (LNnT) a 3´Sialilactose (3SL) e 6´Sialilactose (6SL).

No Brasil, as frações adicionadas em fórmulas infantis são 2`FL e LNnT.
GOS (galacto-oligosacarídeos); FOS (Fruto-oligossacarídeos)

Na tabela 5 estão definidos o volume e número de refeições lácteas no primeiro ano de vida.

Tabela 5. Volume e número de refeições lácteas por faixa etária no primeiro ano de vida.[20,21,57]

Idade	Volume/Refeição mL	Número de refeições/dia
Do nascimento até 30 dias	60 - 120	6 a 8
30 a 60 dias	120 – 150	6 a 8
2 a 3 meses	150 - 180	5 a 6
3 a 4 meses	180 - 200	5 a 6
> 4 meses	180 - 200	2 a 3

1.4. Alimentos Complementares

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 ou nutricionista têm a responsabilidade de orientar a introdução da alimentação complementar, destacando a importância de nutrientes adequados, preparados preferencialmente de forma caseira pelos famíliares e/ou cuidadores, considerando 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 necessária.

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 às proteínas estranhas à espécie humana. O rim imaturo, por sua vez, não tem capacidade necessária de concentrar a urina para eliminar altas concentrações de solutos provenientes de alguns alimentos. Dos quatro aos seis meses, a criança encontra-se em um estágio de maturidade fisiológica e neurológica, com atenuação do reflexo de protrusão da língua, que facilita a ingestão de alimentos semissólidos. As enzimas digestivas são produzidas em quantidades suficientes, razão que as habilitam a receber outros alimentos além do leite materno.

Em casos em que a mãe não consiga continuar com leite materno exclusivo até seis meses, após avaliação neuropsicomotora do lactente e analisando os sinais de prontidão ou de receptividade pode-se iniciar a alimentação complementar a partir do quarto mês de vida.[41,42,45,46] Esta orientação deve ser efetuada em condições plenas de postura sentada com apoio e avaliação de baixo risco de aspiração, pois dependerá dos parâmetros cognitivos, motores e aptidão de ingestão de alimentos

pastosos. No consenso do LASPGHAN,[45] existe a recomendação para criança sadia que ingere fórmula desde o nascimento, iniciar a AC aos 4 meses pelo fato que a fórmula industrializada tem sabor monótono e que a introdução mais precoce da AC favoreceria a capacidade da criança perceber e se adequar a maior variedade de alimentos, que no leite materno está assegurada pelas mudanças do sabor do leite materno de acordo com a dieta materna.

Em relação aos prematuros, preconiza-se o início da alimentação complementar após seis meses de idade cronológica e entre quatro e seis meses de idade corrigida para a prematuridade, tanto em pré-termos em aleitamento materno quanto em uso de fórmulas infantis.[69] Algumas publicações cientificas[70,71] orientam que a AC em prematuros deve ser iniciada entre cinco e oito meses de idade cronológica ou três meses de idade corrigida, ambos com desenvolvimento neuropsicomotor adequado que permitam o consumo de alimentos sólidos, por via oral. Deve-se atentar para a suplementação de micronutrientes, pois a quantidade de alimentos pode não suprir as necessidades dos prematuros. A introdução de alimentos potencialmente alergênicos não deve ser postergada também em prematuros. Ressalta-se que a demora ou precocidade na idade de introdução alimentar nos prematuros pode acarretar a presença de excesso de peso precoce.[71]

Os lactentes devem consumir alimentos com baixa carga de solutos excretáveis pelos rins e de alimentos com reconhecida capacidade de não agredir o epitélio digestório.[72] No início da AC, a escolha de alimentos deve ser realizada visando fácil digestão e absorção, sem muitos condimentos, além de evitar o uso de sal, açúcares, os alimentos industrializados – ultraprocessados, que podem conter 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, sempre respeitando a cultura e o padrão socioeconômico da família.

Os alimentos industrializados, caracterizados como processados ou ultraprocessados, segundo a classificação NOVA (2016),[73] devem ser abolidos nos primeiros anos de vida. Estes alimentos possuem maior teor de sal, açúcar e gorduras, principalmente gorduras saturadas e gorduras trans.

Apesar dos questionamentos sobre esta classificação, uma vez que algumas publicações[74] consideram outras classificações como básicas, não processado, processado moderado e muito processado, como as publicações da FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*),[75] USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos)[76] e Health Canada,[77] mostramos aqui a classificação NOVA[73] que define quatro grupos:

- ***In natura* e 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 parabolizado, 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 (óleo de soja ou de oliva, manteiga, creme de leite e banha), amido extraído do milho ou de outra planta e 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 *hot dog* 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.

Independente da classificação, deve-se priorizar o consumo dos alimentos *in natura* e minimamente processados, orientando as famílias para os benefícios desta alimentação. Porém, vale destacar que alguns alimentos processados foram elaborados para melhorar o alimento pensando nas necessidades de uma faixa etária específica, como é o caso do leite de vaca *in natura* que foi processado para melhorar a quantidade e qualidade de proteína, gordura, vitaminas e outros nutrientes como mostra o quadro 1. Assim, contribui para diminuir as deficiências de micronutrientes, principalmente do ferro e diminuindo a quantidade de proteínas, prevenindo a obesidade. Outro ponto que deve ser repassado para as famílias é o aprendizado da leitura de rótulos. O perfil nutricional estabelecido pela legislação de rotulagem e publicidade de alimentos deve ser clara, identificando os produtos com excesso de sódio, açúcar e gordura que predispõem a obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares.[78-82]

Introdução da alimentação complementar

O período de introdução da alimentação complementar é extremamente importante e deve-se atentar cuidadosamente às orientações adequadas, no que tange a oferta de alimentos "desaconselháveis" nutricionalmente e no alto risco de contaminação devido à manipulação e/ou ao preparo inadequados, favorecendo a ocorrência de doença diarreica e desnutrição. Há outras indicações, como já vimos, para a introdução após o quarto mês, inclusive adotada na Europa. No caso do Brasil e de outras nações menos desenvolvidas a segurança alimentar e nutricional é um fator preponderante e estimular a alimentação materna exclusiva até os seis meses, é uma forma protetiva, ou seja, a isto tem mais razões de segurança alimentar, pois a amamentação aos seios é indiscutivelmente mais segura.[17,33]

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 nove aos 11 meses de idade). Alimentos utilizados pela família (modificados ou simplesmente alimentos da família) são aqueles do hábito familiar; devem ser oferecidos, inicialmente, bem cozidos e bem amassados, 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 sal não deve ser adicionado às papas, sendo suficiente o conteúdo de sódio intrínseco aos alimentos utilizados no preparo.[42] Não é permitido o uso de caldos, tabletes de carne industrializados ou de legumes ou quaisquer condimentos industrializados nas preparações.[21,42]

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 necessitam de suplementação. Na introdução da AC 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 recém-nascido (aumento de massa gorda). A concentração de micronutrientes no leite materno depende da dieta consumida pela mãe, a AC composta com todos os grupos alimentares auxilia na prevenção das deficiências de micronutrientes.

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, dislipidemia e diabetes tipo 2.

A preocupação com os alimentos escolhidos na AC deverá ser não somente com a quantidade como também com a qualidade. Os ácidos graxos podem ser classificados quanto as ligações entre os carbonos, se forem ligações simples, o ácido graxo (AG) é considerado saturado. Entretanto, se as ligações entre os carbonos forem duplas, as moléculas de ácido graxo são consideradas insaturadas. As moléculas insaturadas podem ser de dois tipos: monoinsaturada (MUFA): quando a dupla ligação ocorre apenas entre dois carbonos; poli-insaturada (PUFA): quando a dupla ligação ocorre em mais de dois carbonos. 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 radi cal metila é conhecido como ômega 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.[79-82]

Por esta razão, os ácidos graxos com estas insaturações obrigatoriamente devem ser fornecidos pela alimentação e são conhecidos como essenciais (ácido linoleico – família ômega-6 e ácido alfa-linolênico – família ômega-3). Os óleos vegetais comestíveis são ricos em ácido graxo linoleico (ômega-6), mas o ácido graxo alfa-linolênico (ômega-3) é encontrado nos óleos de soja, canola e sementes (linhaça, nozes). Deve-se atentar, que as preparações da AC com ácidos graxos monossaturados – azeite de oliva apresenta pouco ácido graxo essencial da família ômega 3 na sua composição. No quadro 6, pode-se observar a composição dos óleos vegetais comumente utilizados. Segundo as *Dietary Reference Intakes* (DRI), a razão de ingestão adequada para ômega-6:ômega-3 é de 2:1. Segundo OMS/FAO, essa razão pode ser de 5:1 a 10:1. No entanto, há uma convergência entre estudos mundiais indicando uma razão adequada entre o intervalo de 4:1 a 5:1.[79,82]

Os ácidos graxos com mais de vinte carbonos (araquidônico (C20:3) e o docosahexaenoico (C22:6) 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.[82,83]

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 sete anos de idade.[82] Postularam a tese do efeito protetor que o aleitamento materno oferece contra o desenvolvimento futuro da obesidade. Estudo multicêntrico publicado 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 dois e aos seis anos, semelhantes àquelas 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 do que o leite de vaca, para alimentar crianças sem aleitamento materno, dentro dos limites preconizados pelo Codex alimentarius, poderia reduzir em 13% o risco de obesidade futura.[82]

É importante oferecer água potável, a partir da introdução da alimentação complementar ou em uso de fórmula infantil. 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 ingestão de água. Importante monitorizar a diurese, observando a cor da urina na fralda. A quantidade de água pode ser calculada pela regra de Holliday & Segar (1957)[84] descrita no quadro 2 ou como na tabela 6.[84,85]

Quadro 2. Oferta hídrica na faixa etária pediátrica (Regra de Holiday-Segar)[84]

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

Tabela 6. Recomendação de água para lactentes[85]

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)

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) 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, determinam a preferência futura por alimentos com conteúdo excessivo de sódio. O sal não deve ser adicionado às papas, sendo suficiente o conteúdo de sódio intrínseco aos alimentos utilizados no preparo.[21,42,45,86-89]

A orientação de alimentação variada possibilita a chance de aprendizado do lactente em aceitar alimentos com paladar amargo e azedo, que não são considerados como inatos como paladar doce, salgado e umami. 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.[90,91]

A quantidade de iodo dos alimentos (100g de peixes = 50 µg; leite = 57,3 µg; e 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.[92]

Estudos randomizados, publicados em 2015, demostraram não haver período 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.[49-51,93] Dessa forma, a recomendação atual para a população geral de lactentes é de que alimentos que contêm glúten podem ser introduzidos entre os quatro e 12 meses de idade. O consumo de grandes quantidades de glúten deve ser evitado durante as primeiras semanas após a introdução do glúten e também durante a infância.[34,42,49-51,93]

A introdução de certos alimentos, potencialmente alergênicos, como ovo e peixe, pode ser realizada entre quatro e seis meses.[42,45,46] A introdução do amendoim, deve ser entre quatro e 11 meses de vida, mesmo em crianças com história familiar de atopia.[42,47] Defendem a introdução de amendoins e ovos bem cozidos por volta dos quatro aos seis meses de idade, uma vez que estes são os únicos dois alérgenos alimentares que foram estudados com resultados eficientes.[46,47]

As recomendações nutricionais para crianças menores de dois anos de idade têm sido constantemente revistas por grupos de especialistas (Anexo 7.1 a 7.6). 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.

Os requerimentos energéticos para lactentes e outras faixas etárias estão nos anexos (Anexo 8.1 a 8.5), segundo DRI 2023.[38,40]

Não há uma definição de proporção de macronutrientes em relação à oferta energética total para crianças com até um ano de idade (Anexo 9). As necessidades proteicas para crianças e adolescentes estão no Anexo 10 e de aminoácidos para lactentes (até seis meses) encontra-se no Anexo 11.[39-40]

A partir dos seis meses de vida, ou em casos de uso de fórmula infantil, na impossibilidade de continuar com AM exclusivo até seis meses, com avaliação neuropsicomotora do lactente estando adequada e os sinais de prontidão aparentes, pode-se iniciar a alimentação complementar aos quatro meses de idade, ressaltando que cada criança deve ser avaliada individualmente para estabelecer a melhor idade para iniciar. Nos casos de AM, deve-se mantê-lo exclusivo até seis meses e complementado até os dois anos de idade ou mais. No quadro 4, está o esquema proposto pela SBP (2018),[21] Fewtrell – ESPGHAN (2017)[42] e AAP(2000).[44]

Os termos papa ou comidinha são utilizados para refeições com todos os grupos alimentares oferecidas como almoço e jantar, inicialmente devem ser bem cozidos e amassados com garfo seguindo com aumento da consistência, até consistência dos alimentos da família. Sempre importante observar a adequação da comida da família.[21,34,42-44]

Quadro 4. Esquema para introdução dos alimentos complementares[20,21]

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 refeição com todos os grupos alimentares
7º a 8º mês	Segunda refeição com todos os grupos alimentares
9º a 11º mês	Gradativamente passar para a consistência da refeição da família
12º mês	Comida da família – observando a adequação dos alimentos

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.[94]

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 de carboidratos simples como sacarose, frutose, glicose e sorbitol.[20,21,42,45,53]

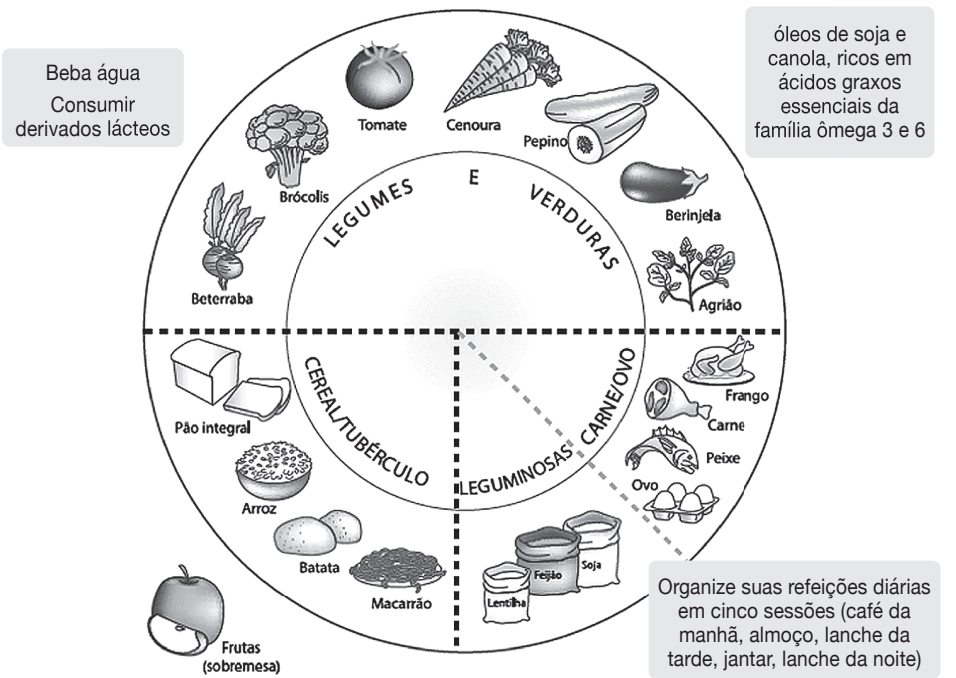
Oferecer frutas como sobremesa é importante após as refeições principais, com a finalidade de contribuir com a absorção do ferro não-heme presente em alimentos como feijão e folhas verde-escuras.[21,42,60]

A primeira exposição aos alimentos pastosos com misturas múltiplas, deve ser oferecida a partir dos seis meses de vida, no horário de almoço ou jantar (iniciadas no horário em que a família também estiver se alimentando). Nas primeiras semanas pode ser completada com o leite materno, até que a criança se mostre saciada apenas com os alimentos da mistura múltipla.[21,42,53,60]

A segunda refeição com todos os grupos alimentares será oferecida a partir do sétimo mês de vida. Os grupos de alimentos e número de porções/dia para crianças de seis a 11 meses segundo a pirâmide de alimentos (Anexo 12) estão expressos no quadro 5 e figura 1. No Anexo 13 estão os grupos alimentares e número de porções correspondentes para crianças até 12 meses. Recomenda-se que os alimentos sejam apresentados no prato.

Em 2011, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos lançou o *My Plate* (Figura 2), 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).[95]

Figura 2. Esquema do prato para ser utilizado em todas as idades, variando o tamanho das porções.[16,61]



Não há restrições para a introdução de alimentos diferentes concomitantemente, 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 5. Grupos de alimentos para as refeições

Cereal ou tubérculo	Leguminosa	Proteína animal	Hortaliças
Arroz Milho Macarrão Batatas Mandioca Inhame Cará Farinha de trigo Aveia	Feijões Soja Ervilha Lentilhas Grão-de-bico	Carne bovina Vísceras Carne de aves Carne suína Carne de peixe Ovos	***Verduras*** Alface Couve Repolho ***Legumes*** Tomate Abóbora Cenoura 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.

As carnes utilizadas na quantidade de 50 a 70 g/dia (para duas papas), não deve ser retirada após o cozimento, mas colocada no prato picada, tamisada (cozida e amassada com as mãos) ou desfiada. É fundamental que seja oferecida à criança para garantir oferta adequada de ferro, zinco e vitamina B12. Aos seis meses, os dentes estão próximos às gengivas, o que as tornam endurecidas, de tal forma que auxiliam a triturar os alimentos e massageiam as gengivas. Os cortes de carne com maior quantidade de ferro são as de segunda, que ficam mais cozidas em pedações na panela de pressão e desfiadas para as crianças comerem: músculo dianteiro, acém, paleta, fraldinha ou coxão duro. As carnes de primeira podem ser moídas ou picadas em pedações, por serem mais macias (coxão mole, filé mignon, alcatra, patinho, contra filé).

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, de colina 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 (parte proteica) 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 ácido graxo essencial ômega 3 e ômega 6 presente nestes óleos (Quadro 6), deve ser usado na quantidade de 3 a 3,5 ml para cada 100mL ou 100 gramas de preparação. Deve-se evitar o aquecimento para refogar os alimentos. Não reaproveitar os óleos já usados em outras preparações. O óleo de coco não deve ser utilizado, pois apresenta grande quantidade de gorduras saturadas. Os quadros 6 e 7 mostram a composição dos óleos vegetais mais utilizados e a orientação de ingestão dietética de gorduras para crianças.

Quadro 6. Composição dos óleos vegetais comumente utilizados.[65]

Tipo de óleo	Gordura (g)	Saturada	Mono-insaturada	Poli-insaturada	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

Quadro 7. Recomendação de ingestão de gorduras para crianças.[65,79]

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 erúcico	< 1% do total de energia
Ácidos láurico e mirístico	< 10% do total de energia

Os alimentos devem ser amassados, 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 duas 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. 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, pela 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.[59,60,96]

Destaca-se 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.[59,96,97]

A OMS[33] destacou quatro pontos chaves para caracterizar os princípios da alimentação responsiva e enfatiza que o alimento da criança deve ser servido em prato separado, para que a mãe ou outra pessoa que esteja alimentando a criança possa ver o quanto de alimento ela está ingerindo. São eles:

1. Alimentar a criança pequena diretamente e assistir as crianças mais velhas quando elas já comem sozinhas. Alimentar lenta e pacientemente e encorajar a criança a comer, mas não a forçar.
2. Se a criança recusar muitos alimentos, experimentar diferentes combinações de alimentos, de gostos, texturas e métodos de encorajamento.
3. Minimizar distrações durante as refeições se a criança perde interesse facilmente.
4. Lembrar que a hora da alimentação deve ser períodos de aprendizado e amor – falar com a criança durante a alimentação, manter contato olho a olho.

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.[21,42,59,60]

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

Por volta dos oito a nove 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, a fim de identificar possíveis ricos nutricionais como o consumo excessivo de gordura e sódio.

Deve-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.[21,42,98]

Sugere-se separar os alimentos, amassar com o garfo e oferecê-los 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 refeições com todos os grupos alimentares podem ser vistos no Anexo 15.

Não se deve acrescentar açúcar ou leite aos alimentos das refeições (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 facilitam a sua aceitação. Em média, são necessárias de oito a 10 exposições ao alimento para que ele seja plenamente aceito pela criança.

Não é permitido o uso de caldos ou tabletes industrializados de carnes, de legumes, ou quaisquer ou quaisquer outros condimentos industrializados com adição de sal, gorduras, açúcar e aditivos alimentares.

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 ou em fórmula infantil 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 ideia 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 poder desencadear 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 oito meses em regime de aleitamento materno ou em uso de fórmula infantil, como mostram os quadros 8 e 9 quanto à textura e quantidade ingerida.

Quadro 8. Esquema para o dia alimentar para lactentes entre seis e 12 meses de idade

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

Quadro 9. Recomendações: Idade, textura e quantidade.[20,57]

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 – 4 a 5 colheres das de sopa
12 a 24 meses	Alimentos cortados	Uma xícara ou tigela de 250 ml – 5 a 6 colheres das de sopa

Nos casos de mãe vegetariana estrita ou vegana, seu leite poderá ter deficiência de ferro, zinco, vitaminas B12, B6, B3, B2, A, D, cálcio, DHA e proteínas devendo receber suplementação (Anexo 5).[99,100]

Tipos de vegetarianismo: **ovolactovegetariano**: consomem lacticínios e ovos; **lactovegetariano**: consomem lacticínios; **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 lacticínios, o que também pode provocar deficiências uma vez que estes alimentos possuem menor concentração e baixa biodisponibilidade para ferro e zinco.[99,100]

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.[95] 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 12 meses de vida. Constitui em um dos fatores mais responsáveis pela alta incidência de anemia ferropriva em menores de dois anos no Brasil.[99-101]

É necessário lembrar que a introdução da alimentação complementar deve ser gradual, sob a forma de alimentos bem cozidos e amassados (alimentação de transição), sendo 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 da amamentação, 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*, o *Baby-Led Weaning* (BLW) que significa: o desmame guiado pela criança. Conceitualmente a idealizadora, a britânica Gill Rapley (2011),[102] 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 Ba*by-Led Introduction to SolidS* (BLISS), que significa Introdução aos Sólidos Guiada pela criança.[103]

Não há evidências e estudos publicados em quantidade e qualidade suficientes para afirmar que os métodos BLW ou BLISS sejam superiores um sobre o outro quanto à forma mais adequada de introdução alimentar. A SBP recomenda que no momento da alimentação, o lactente pode receber os alimentos amassados oferecidos na colher por um dos pais ou cuidador, mas também deve experimentar com as mãos, explorar as diferentes texturas dos alimentos como parte natural de seu aprendizado sensório motor. Deve-se estimular a interação com a comida, evoluindo de acordo com seu tempo de desenvolvimento.[42,104,105]

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

Nesta faixa etária, a amamentação, se possível, 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, 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).

O grupo alimentar de leite e derivados deve estar presente com a continuidade da amamentação. Na impossibilidade do aleitamento materno, deve ser incentivada o consumo aproximado de 600 mL de leite de vaca. Se houver disponibilidade e recomendação pelo pediatra, administrar aquele fortificado com vitaminas e minerais, e com teor adequado de proteína, como são as fórmulas infantis de primeira infância."

Da mesma forma, outros derivados do leite, como os iogurtes e queijos, devem estar no cardápio, a fim de garantir a ingestão adequada de nutrientes. Nos casos em que a criança está na fase de seletividade ou outras dificuldades alimentares podem ser indicados os compostos lácteos, mas é fundamental conhecer a qualidade nutricional dos produtos existentes no mercado, pois esta categoria abrange alimentos de diversas composições nutricionais. Não se deve substituir refeições principais por lácteas. O consumo de leite de vaca integral, nessa faixa etária, é importante fator de risco para o desenvolvimento de anemia carencial ferropriva.[21,106]

Os componentes macronutrientes e micronutrientes das fórmulas infantis de primeira infância (1 a 3 anos) não são regulamentadas pelo CODEX, que há anos objetiva determinar um padrão para esta faixa etária, mas são registradas e aprovadas pela ANVISA por serem baseadas nas fórmulas infantis de seguimento, com adaptações, pois o segundo semestre de vida possui necessidades energéticas, macro e micronutrientes diferentes do que a primeira infância.

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), e 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.[34]

Destaca-se que diferente do aleitamento materno, a alimentação não 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. É cada vez mais reconhecido que o estilo parental, definido como a forma como os pais interagem com uma criança em termos de atitudes e comportamentos em diferentes aspectos da parentalidade, incluindo a alimentação, pode influenciar o comportamento alimentar da criança.[96,97,106]

A OMS (2009)[107] elaborou três 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 a obrigar.
2. Se a criança recusar o consumo de muitos alimentos, oferecer diferentes combinações de alimentos/preparações, de gostos, texturas e métodos de encorajamento. Minimizar distrações durante as refeições, pois a criança perde o interesse facilmente.
3. Reforçar que o período destinado à realização das refeições deve ser de momentos de aprendizados e amor – importante conversar com acriança 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, consequentemente 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, consistências, 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 a novos alimentos (neofobia).[96,97,106]

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*.[21,34,42,108] 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.[21,34,42,45,68]

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 um a dois anos descreve as porções sugeridas para cada grupo de alimentos (Anexo 12). No Anexo 17 segue exemplo de cardápio para esta faixa etária.

Embora dietas com baixo teor de gordura e colesterol sejam amplamente recomendadas para os adultos, o Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria[44] e o Comitê de Nutrição da Associação Americana de Cardiologia[80] concordam que não deve haver restrição de gordura e colesterol durante os dois primeiros anos de vida.

Recomenda-se não consumir açúcar de qualquer tipo (refinado, cristal, mascavo, mel, melado, rapadura etc) durante os dois primeiros anos de vida da criança.[21,34,42,45,60,62,107]

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 seis meses até dois 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 são poderosos estimulantes, podendo deixar a criança muito agitada, além disso comprometem 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.

Após o segundo ano de vida, a criança inicia a percepção de outros alimentos além dos oferecidos pela família. A família deve ser orientada para manter uma alimentação saudável diária e controlar outros alimentos que fazem parte do consumo familiar. Muitas vezes, estes alimentos têm propriedade nutricional, mas o controle quantitativo é obrigatório. Necessário estabelecer regras de proteção de ingestão de alimentos industrializados, a maioria destes sem oferecer qualidade nutricional, sendo obrigatório harmonizar a dinâmica familiar para que controle seja realizado.

1.6. Suplementação

Micronutrientes são elementos ou compostos orgânicos essenciais, necessários em quantidades diminutas para os processos fisiológicos do organismo. As vitaminas e os minerais, que são seus principais representantes, desempenham papel central no metabolismo e na manutenção da função tecidual.

O ponto principal é que os micronutrientes não são sintetizados pelo organismo e necessitam ser ingeridos pela alimentação. Especialmente, o risco de deficiência é maior no lactente pela alta velocidade do crescimento físico e do desenvolvimento neuropsicomotor, inerentes aos primeiros anos de vida.

Em linhas gerais, a suplementação medicamentosa de lactentes, com um ou mais micronutriente deve ser realizada nos casos de ingestão diária abaixo dos níveis recomendados, até o ajuste da alimentação. No entanto, alguns micronutrientes devem ser suplementados independente da dieta, pelo risco acentuado de deficiência nesta faixa etária. Assim, há a suplementação que pode ser chamada de universal e há aquela individualizada e dependente das características alimentares e clínicas das crianças, que variam desde a condição saudável, passam por algumas doenças comuns e chegam até a criança gravemente doente.

Mesmo que a suplementação seja necessária em algumas situações e a preocupação com a deficiência seja predominantemente mais frequente, é fundamental conhecer o risco do extremo oposto, igualmente indesejável, ou seja, a ingestão excessiva de vitaminas e minerais, que pode acarretar quadros de intoxicação. Por isso, o fornecimento de suplementos de forma desnecessária e em excesso para lactentes pode ser prejudicial à saúde.

No âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) há três programas propostos e revisados, pelo MS do Brasil voltados para prevenção da deficiência de micronutrientes em lactentes com a suplementação, são eles: Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF)[109] Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (PNSVA)[110] e a Fortificação da Alimentação Infantil com Micronutrientes Pó (NutriSUS),[111] lançados em 2017.

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com base nas mais recentes evidências científicas, preconiza a suplementação medicamentosa de ferro, vitamina A e vitamina D, conforme disposto a seguir.

Ferro

A suplementação profilática de ferro medicamentoso para lactentes deve ser realizada de maneira universal, principalmente em regiões com alta prevalência de deficiência de ferro. O intuito é atender à demanda metabólica deste mineral, necessária ao crescimento físico acelerado e ao desenvolvimento neuropsicomotor progressivo. O ferro é um mineral essencial para o desenvolvimento neurológico, cuja reserva endógena, acumulada durante o terceiro trimestre da gravidez, se esgota rapidamente nos primeiros meses de vida.

No Brasil, a prevalência da anemia ferropriva, principal consequência clínica da deficiência de ferro, situa-se entre 20% e 40% em crianças entre seis meses e dois anos. Porém, a prevalência de anemia (hemoglobina < 11g/dL) no estudo ENANI (Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil) realizado com crianças de seis a 59 meses de idade e publicado em 2019,[112] demonstra percentual de 10,0%. Os agravos foram mais prevalentes na região Norte (17,0%) e entre crianças de seis a 23 meses de idade (19,0%).

Na tentativa de prevenir e controlar esta carência nutricional, foram elaboradas diversas estratégias, que partem desde a realização de pré-natal adequado com suplementação materna de ferro, passam pelo clampeamento oportuno do cordão umbilical ao nascimento, pelo incentivo ao aleitamento materno exclusivo e introdução alimentar com alimentos fonte de ferro, e chegam na fortificação de alimentos, administração de micronutrientes em pó na alimentação infantil e na suplementação medicamentosa.

De acordo com o Consenso sobre Anemia Ferropriva da SBP de 2021,[113] a suplementação profilática, com a dose de 1 mg de ferro elementar/kg/dia, deve ser iniciada aos 180 dias e continuada até o 24º mês de vida para lactentes nascidos a termo, com peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo até o sexto mês e sem fatores de risco de deficiência (Quadro 10).

Quadro 10. Recomendação quanto à suplementação de ferro SEM fator de risco[113,114]

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo até o 6º mês	1 mg de ferro elementar/kg/dia, iniciando aos 180 dias de vida até o 24º mês de vida

Entretanto, o início da suplementação deve ser antecipado na presença do desmame precoce a qualquer tempo, independentemente se o aleitamento materno seja predominante, misto ou parcial. Além disso, mesmo nos lactentes em amamentação exclusiva, a suplementação deve ser iniciada aos 90 dias na presença de pelo menos um dos fatores de risco, que podem ocorrer na gestação, nascimento e nos primeiros três meses de vida (Quadro 11 e Quadro 12).[108,109]

Quadro 11. Recomendação quanto à suplementação de ferro COM fator de risco para recém-nascido a termo.[113,114]

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional em aleitamento materno exclusivo	1 mg de ferro elementar/kg peso/dia a partir do 90 dias até 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, independentemente do tipo de alimentação	1 mg de ferro elementar/kg peso/dia a partir do 90 dias até 24º mês de vida

Quadro 12. Fatores de risco para deficiência de ferro precoce de lactentes nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional e em aleitamento materno exclusivo, de acordo com o período de ocorrência.[113]

Período	Fator de risco
Gestação	Doença hipertensiva específica da gestação
	Tabagismo
	Anormalidades vasculares placentárias
	Descolamento prematuro placentário
	Placenta prévia
	Má nutrição materna
	Ausência de suplementação de ferro
Nascimento	Clampeamento do cordão umbilical menor que 60 segundos
	Apgar igual ou menor a 5 no primeiro minuto
Outros	Má nutrição materna
	Perda sanguínea materna
	Ausência de suplementação de ferro na lactante
	Concentrações Hb inferior a 11 g/dL ou ferritina menor que 15 mcg/dL na mãe
	Velocidade de crescimento superior ao percentil 90

Especificamente, para os recém-nascidos prematuros (idade gestacional inferior a 37 semanas) ou com baixo peso ao nascer (peso inferior a 2.500 g), a suplementação deve ser iniciada aos 30 dias, porém, caso o recém-nascido esteja em dieta enteral plena, o início pode ser após duas a três semanas de vida, conforme recomendação da ESPGHAN, (2023).[71] A dose será de 2 a 4 mg/Kg/dia no primeiro ano (conforme o peso de nascimento) e após este período com a dose de 1 mg/kg/dia até completar dois anos de vida (Quadro 13).

Quadro 13. Suplementação medicamentosa profilática de ferro em lactentes prematuros ou com baixo peso ao nascer, independentemente do tipo de alimentação*.[113,115]

Características de nascimento (tempo gestacional e peso)	Dose, início e tempo de suplementação de ferro elementar
Recém-nascidos a termo com peso inferior a 2.500g	2 mg/kg/dia, iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia por mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso superior a 1.500g	2 mg/kg/dia, iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia por mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso entre 1.500 e 1.000g	3 mg/kg/dia, iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia por mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso inferior a 1.000g	4 mg/kg/dia, iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/Kg/dia por mais um ano

* Exceto recém-nascidos que receberam concentrado de hemácias em um volume superior a 100 ml, que podem não necessitar de suplementação de ferro com 30 dias de vida, e devem ser avaliados individualmente.

Em nível de saúde pública no Brasil, O PNSF do MS, que foi atualizado em 2022[110] preconiza a suplementação de ferro para lactentes de seis a 24 meses de idade, nascidos a termo e com peso adequado ao nascimento. O esquema proposto é de dois ciclos de suplementação de ferro elementar na dose de 10 a 12,5 mg diário por três meses cada, com intervalo de três meses entre eles. Os ciclos devem ser iniciados preferencialmente aos seis e 12 meses de idade.

Os principais suplementos de ferro disponíveis e comercializados no Brasil, são: sais ferrosos, sais férricos, ferro aminoquelado, complexo de ferro polimaltosado e ferro carbonila. Os sais ligados a uma molécula orgânica (aminoácido ou maltose) são absorvidos no jejuno por transporte ativo, não são hidrolisados no trato gastrointestinal e não se ligam a outros compostos. Isto proporciona menos efeitos colaterais e permite a ingestão com as refeições sem prejudicar a absorção.[113]

Por sua vez, o sal ferroso pode interagir com fitatos, fibras e outros nutrientes que diminuem sua biodisponibilidade. Por isto, deve ser ingerido distante

das refeições, preferencialmente na presença alimentos cítricos que contribuem com a absorção. Além disso, os sais ferrosos potencialmente formam compostos insolúveis na luz intestinal e, consequentemente, apresentam mais efeitos colaterais, como dor abdominal, constipação e diarreia.[113]

Com relação aos medicamentos disponíveis para a suplementação, é importante que o profissional conheça a sua apresentação (xarope, gotas, comprimidos) e composição/concentração (quantidade) de ferro elementar para a prescrição assertiva. Além disso, é fundamental que as famílias sejam orientadas quanto à importância da suplementação, bem como sejam informadas sobre dosagem, periodicidade, efeitos colaterais, tempo de intervenção e formas de conservação, para que a adesão seja efetiva, garantindo a continuidade e o impacto positivo na diminuição do risco da deficiência de ferro e de anemia. No Anexo 3, os exemplos de porções de alimentos, quantidade de ferro e sua biodisponibilidade.

Vitamina D

A deficiência de vitamina D tem sido uma preocupação na população infantil, principalmente pela redução da exposição solar, que vem sendo desencorajada na prática pediátrica pelo risco de lesões de pele e a incerteza quanto à segurança. Os dados do ENANI 2019[107] demonstraram prevalência de insuficiência de vitamina D em 4,3% das crianças de seis a 59 meses de idade, com o aumento para 5,3%, quando observado o recorte de 24 a 59 meses.

É essencial atingir concentrações séricas adequadas desta vitamina para garantir o metabolismo ósseo adequado e diversas outras funções atribuídas a este micronutriente. Assim, a alimentação passa a ter papel principal, mas o baixo teor de vitamina D no leite materno (aproximadamente, 25 UI por litro) e o baixo consumo de alimentos fonte de vitamina D pelos lactentes originam a necessidade de suplementação medicamentosa profilática.

A suplementação de 400 UI/dia deve ser iniciada na primeira semana até os 12 meses, passando para 600 UI/dia até os 24 meses de vida, independentemente do tipo de aleitamento/alimentação. A exceção fica para os lactentes em uso de fórmula infantil, que ingerem um volume igual ou maior que 1000 mL/dia. Os recém-nascidos prematuros devem iniciar a suplementação oral (400 UI/dia) quando o peso for superior a 1500 g e houver tolerância à nutrição enteral plena.

A manutenção da suplementação após os 24 meses deve ocorrer em crianças que não ingerem pelo menos 600 UI/dia na dieta ou que não se exponham regularmente ao sol. Crianças com fatores de risco para deficiência podem necessitar de dose diária maior e devem mantê-la enquanto o fator de risco estiver presente.

Suplementar 25-OH-vitamina D – 600UI a 1800 UI/dia em grupos de risco:

- Dieta estritamente vegetariana;
- Dificuldades alimentares;
- Obesidade;
- Hepatopatia e nefropatia crônica;
- Má absorção intestinal (ex: doença celíaca, doença de Crohn e fibrose cística);
- Hiperparatireoidismo;
- Doenças granulomatosas (ex: tuberculose, sarcoidose e histoplasmose);
- Uso de medicamentos: anticonvulsivantes (fenobarbital, fenitoína, carbamazepina, oxcarbazepina) corticosteroides, antifúngicos azólicos (cetoconazol), antirretrovirais e outros como: colestiramina, orlistat, rifampicina e isoniazida.

A preparação de escolha deve ser o colecalciferol ou vitamina D3, que é um metabólito mais ativo do que o ergocalciferol ou vitamina D2. Substitutos lácteos e suplementos alimentares são alternativas, desde que não dificultem a amamentação e sejam utilizados dentro de um planejamento alimentar.

Vitamina A

Os dados atuais do ENANI 2019[107] demonstram prevalência de deficiência de vitamina A em 6,0% das crianças de seis a 59 meses no Brasil, sendo que as maiores prevalências foram observadas nas regiões Centro-Oeste (9,5%), Sul (8,9%) e Norte (8,3%).

O PNSVA, instituído em 2013,[105] recomenda a suplementação de vitamina A em megadoses a cada seis meses para lactentes e pré-escolares (Quadro 3).

As crianças atendidas na APS constituem o público prioritário, porém o PNSVA apresenta critérios específicos conforme a região do país e suas especificidades. A partir de 2022, a recomendação do MS é que a suplementação deve ser realizada dos seis aos 59 meses em crianças atendidas pelo Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SasiSUS) e residentes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Crianças das regiões Sul e Sudeste devem ser suplementadas dos seis aos 24 meses.

Quadro 14. Suplementação medicamentosa profilática de vitamina A segundo o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A.

Período	Dose	Frequência
Crianças 6 – 12 meses	100.000 UI	Dose única
Criança 12 – 59 meses	200.000 UI	Dose semestral
Puérpera (Pós-parto imediato)	200.000 UI	Dose única

Trata-se de uma estratégia de saúde pública vigente no Brasil pelo risco de deficiência associado aos menores níveis socioeconômicos e às condições de desenvolvimento do país.

Entretanto, é importante ponderar a recomendação deste programa individualmente na prática clínica. Deve-se avaliar se a criança está recebendo polivitamínico ou suplemento alimentar que já contenha vitamina A (p. ex. NutriSUS) e se o consumo de alimentos fonte atinge as recomendações de ingestão diária, pois o oferecimento excessivo, principalmente de medicamento polivitamínicos e minerais, pode levar a quadro de intoxicação. No Anexo 18, pode-se ver o conteúdo de vitamina A em alguns alimentos.

Outros micronutrientes

A suplementação dos demais micronutrientes de forma rotineira para crianças saudáveis nos primeiros anos de vida não é recomendada, mesmo que seja supostamente atribuída a benefícios para a saúde, como melhora do crescimento físico e da imunidade. Adequada aquisição de vitaminas e minerais são as fontes alimentares (Quadro 15).

No entanto, é necessário que o consumo alimentar forneça as quantidades recomendadas de ingestão de cada micronutriente, de acordo com a faixa etária e sexo. Os lactentes devem ser avaliados no consultório pediátrico quanto à presença de fatores de risco de deficiências específicas e quanto ao alcance destas recomendações por meio da anamnese e do inquérito alimentar.

Condições clínicas específicas e dificuldades, restrições e escolhas alimentares inadequadas podem levar a quantidades insuficientes de ingestão de micronutrientes. Desta forma, a suplementação de qualquer micronutriente está indicada na dose da recomendação diária de ingestão, até a garantia da ingestão adequada pela alimentação. Não se deve esperar o aparecimento de sinais e sintomas de deficiências de vitaminas e minerais para iniciar a suplementação, pois o comprometimento das atividades dos processos bioquímicos e fisiológicos antecede, às vezes por vários meses, a síndrome de deficiência clínica.

O fornecimento de vitaminas e minerais faltantes na dieta ou necessários por alguma situação de risco existente pode ser realizado via medicamentos ou suplementos alimentares próprios para cada faixa etária, mas sempre deve ter como base um planejamento adequado do cardápio com o ajuste do comportamento e hábito alimentares.

Apesar do uso de suplementos medicamentosos serem uma alternativa de fornecimento de micronutrientes para reduzir o risco de deficiências em algumas situações, é importante se reconhecer o risco de intoxicação, resultante da suplementação excessiva de vitaminas e minerais, que ocorre quando se ultrapassa o nível de ingestão determinado pelo *Tolerable Upper Intake Level*. Portanto, deve-se estar atento à composição dos suplementos medicamentosos disponíveis, principalmente os combinados, para evitar excessos de ingestão.[116-120]

Quadro 15. Principais fontes alimentares de vitaminas e minerais.[117,119]

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-escuras, como cenoura, abóbora, batata-doce, mamão, caju, ervilha, agrião, almeirão, mostarda, couve e alguns óleos de origem vegetal (dendê, pequi e buriti).
Complexo B	**B1 -** carnes, vísceras e farinhas integrais, levedo de cerveja e germe de trigo. **B2 -** leite e derivados, fígado, vegetais folhosos (alface, brócolis, almeirão, repolho, espinafre, couve), carnes, frutas, ovos, leguminosas e cereais integrais. **B3 -** carnes vermelhas, vísceras, peixes, crustáceos, aves, levedo de cerveja, grãos de cereais, leguminosas e castanha-do-pará. **B5 -** vísceras, carnes vermelhas, peixes, batata, tomate, germe de trigo, brócolis, couve-flor e leveduras. **B6 -** milho, germen de trigo, soja, melão, batatas, carne e miúdos (fígado, rim, coração). **B7 -** vísceras, soja, gema de ovo, cogumelos e, em menor quantidade, em peixes, nozes, amendoim e aveia. **B9 -** ácido fólico: feijão, vísceras, folhas verde-escuras (brócolis, espinafre), batata, trigo e leveduras e, em menor quantidade, em leite, ovos e frutas. **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.
Vitamina C	frutas e as hortaliças de folhas verdes.

continua...

... continuação

Nutriente	Principais fontes alimentares
Vitamina D	D2 (ergocalciferol), obtida pela irradiação ultravioleta do ergosterol vegetal (vegetais, fungos, levedos) e em produtos comerciais; D3 (colecalciferol), 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.

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.

continua...

... continuação

Nutriente	Principais fontes alimentares
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.

1.7. Considerações Finais

Para alimentar o lactente de forma saudável, deve-se seguir os passos preconizados pelo MS/OPAS[32] e pela SBP:[21]

1. Prestar atenção aos sinais de saciedade da criança. Elas têm capacidade de autorregular a sua ingestão calórica total.
2. A introdução dos alimentos complementares deve seguir o esquema proposto na Quadro 4.
3. Introduzir alimentos saudáveis e continuar oferecendo mesmo se houver recusa inicial (de oito a 15 ofertas para observar aceitação).
4. Os alimentos que constituem a refeição principal (papa ou comidinha) devem ser preparados com: cereal ou tubérculo, proteína de origem animal, leguminosas e hortaliças (misturas múltiplas).
5. Respeitando o período de aleitamento materno exclusivo, deve-se estimular o consumo de água potável e frutas.
6. 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.
7. Na falta do leite materno, estimular o consumo de fórmula infantil (600mL/dia), assim como de derivados do leite visando a boa oferta de cálcio, no segundo ano de vida.

8. Administrar vitamina K a todas as crianças no momento do nascimento, na dose de 1,0 mg por via intramuscular.
9. Cuidado com a ingestão diária de sal e açúcar. Excluir nos dois primeiros anos de vida.
10. Não oferecer alimentos simplesmente para prover calorias, sem outros benefícios nutricionais adicionais.
11. Administrar 400 UI/dia de vitamina D a todos os lactentes da 1ª. semana até 12 meses e 600 UI/dia dos 12 aos 24 meses. Independentemente de estar em aleitamento materno exclusivo, fórmula infantil ou leite de vaca e continuar se tiver fator de risco.
12. 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.
13. Administrar vitamina A, na forma de megadoses, APENAS para as crianças nas regiões de alta prevalência de hipovitaminose A e lesões oculares por hipovitaminose.
14. Administrar ferro elementar para todo lactente nascido a termo, após 90 ou 180 dias se tiver ou não fator de risco, na dose de 1mg/kg/dia, até os dois anos de idade. Independentemente de estar em aleitamento materno exclusivo, fórmula infantil ou leite de vaca.
15. Estimular os hábitos alimentares e estilo de vida adequado para toda a família.
16. A sociedades científicas SBP[21]/ESPGHAN[42]/AAP[44]/LASPGHAN[45] não recomendam leite de vaca integral (líquido ou em pó) no primeiro ano de vida.

Referências bibliográficas

1. Nogueira-de-Almeida CA, Ribas Filho D, Weffort VRS, Ued FV, Nogueira-de-Almeida CCJ, Nogueira FB, et al. Os primeiros 2.200 dias de vida como janela de oportunidade para atuação multidisciplinar sobre a origem desenvolvimental da saúde e da doença: posicionamento da Associação Brasileira de Nutrologia. Rev Int Nutrol. 2022;15(3):1-22.

2. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E, et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. Lancet. 2008;371:417-440.

3. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. Maternal and Child Undernutrition 2. Lancet. 2008;371:340–57.

4. The Lancet. Maternal and Child Nutrition. Executive Summary of The Lancet Maternal and Child Nutrition Series [citado em 28 de abril de 2015]. Disponível em: http://thousanddays.org/wpcontent/uploads/2013/06/Nutrition exec summ final.pdf Acessado em janeiro 2024.

5. WHO. Os primeiros 1000 dias. Disponível em https://thousanddays.org/about/our-story/ Acessado em janeiro 2024

6. WHO. Obesidade infantil. Disponível em https://www.who.int/health-topics/obesity/#tab=tab_1 Acessado em janeiro 2024

7. WHO. Obesity and overweight: World Health Organization; 202042

8. Black MM, Pérez-Escamilla R, Rao SF. Integrating nutrition and child development interventions: scientific basis, evidence of impact, and implementation considerations. Adv Nutr. 2015;6(6):852-9.

9. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. Lancet. 2019;393(10173):791-846.

10. Bergamini M, Simeone G, Verga MC, Doria M, Cuomo B, D'Antonio G, et al. Complementary Feeding Caregivers' Practices and Growth, Risk of Overweight/Obesity, and Other Non-Communicable Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2022;14:2646.

11. Skouteris H, Bergmeier HJ, Berns SD, Betancourt J, Boynton-Jarrett R, Davis MB, et al. Reframing the early childhood obesity prevention narrative through an equitable nurturing approach. Matern Child Nutr. 2021;17(1):e13094.

12. Collado MC, Rautava S, Isolauri E, Salminen S. Gut microbiota: Source of novel tools to reduce the risk of human disease? Pediatr Res. 2015;77:182-8

13. Rinninella E, Raou P, Cintoni M. What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases. Microorganisms. 2019;7(1):14.

14. Boudry G, Charton E, Le Huerou-Luron I, Ferret-Bernard S, Le Gall S, Even S, et al. The Relationship Between Breast Milk Components and the Infant Gut Microbiota. Front Nutr. 2021;8:629740.

15. Laursen MF, Bahl MI, Michaelsen KF, Licht TR. First Foods and Gut Microbes. Front Microbiol. 2017; 8:356

16. Verduci E, Zuccotti GV. Dietary needs and challenges in toddlers and young children. In. Koletzko et al (Ed), Pediatric nutrition in practice. 3a ed, revised Karger. 2022.

17. Di Profio E, Magenes VC, Fiore G, Agostinelli M, La Mendola A, Acunzo M, et al. Special Diets in Infants and Children and Impact on Gut Microbioma. Nutrients. 2022;14(15):3198.

18. Wiley NC, Dinan TG, Ross RP, Stanton C, Clarke G, Cryan JF. The microbiota-gut-brain axis as a key regulator of neural function and the stress response: Implications for human and animal health. J Anim Sci. 2017;95(7):3225-3246.

19. Brasil. 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 2024.

20. Brasil. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. 2021 Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianca_brasileira_versao_resumida.pdf Acessado em fevereiro de 2024.

21. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamentos Científicos de Aleitamento materno, Bioética, Gastroenterologia, Nutrologia e Pediatria ambulatorial (gestão 2022-2024). Alimentação complementar para o çactente saudável: Ampliando as escolhas com Evidências aplicáveis e sustentáveis. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/24579c-GPA_-_Alim_Compl_p_Lactente_Saudavel.pdf Acessado em julho de 2024.

22. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento Científico de Aleitamento Materno (2019-2021). Guia prático de aleitamento materno [Internet]. Rio de Janeiro: SBP; 2020. Disponível em: https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/guia-pratico-de-aleitamento-materno/. Acessado em fevereiro de 2024.

23. Pan American Health Organization (PAHO); World Health Organization (WHO). Breastfeeding and complementary feeding [Internet]. Washington, D.C: PAHO; 2023. Disponível em: https://www.paho.org/en/topics/breastfeeding-and-complementary-feeding. Acessado em fevereiro de 2024.

24. The Lancet. Series from the Lancet journals: Breastfeeding 2023 [Internet]. London: The Lancet; 2023. [cited 2023 Fev 20]. Disponível em: https://www.thelancet.com/series/breastfeeding-2023. Acessado em fevereiro de 2024.

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

26. Bouchard C, Ordovas JM. Fundamentals of nutrigenetics and nutrigenomics. Prog Mol Biol Transl Sci. 2012;108:1-15.

27. Kussmann M, Fay LB. Nutrigenômica e nutrição personalizada: ciência e conceito. Med personal. 2008;5(5): 447-45.

28. Singh V. Current challenges and future implications of exploiting the omics data into nutrigenetics and nutrigenomics for personalized diagnosis and nutrition-based care. Nutrition. 2023;110: 112002.

29. 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(suppl1): 544-51.

30. Zubler JM, Wiggins LD, Macias MM, Whitaker TN, Shaw JS, Squires JK, et al. Evidence-Informed Milestones for Developmental Surveillance Tools. Pediatrics. 2022;149(3):e2021052138.

31. 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 file:///C:/Users/virgi/Downloads/CA_guiding_principles_eng.pdf Acessado em janeiro 2024.

32. WHO. Complementary feeding: report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. 2002. Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/924154614X Acessado em janeiro 2024.

33. WHO. Diretriz da OMS para alimentação complementar de bebês e crianças pequenas de 6 a 23 meses de idade. 2023 Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789240081864 Acessado em janeiro 2024.

34. Lutter CK, Grummer-Strawn L, Rogers L. Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age. Nutr Rev. 2021;79(8):825-846.

35. United Nations Children's Fund. The State of the World's Children 2019. Children, Food and Nutrition: Growing Well in a Changing World. New York: UNICEF; 2019. Disponível em https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2019 Acessado em fevereiro de 2024.

36. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu Ch, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. Lancet. 2017;389:77–90.

37. Dietary Reference Intakes for Energy. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2023. Dietary reference intakes for energy. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/ e https://nap.nationalacademies.org/resource/26818/DRIs_for_Energy_Highlights.pdf Acessado em janeiro 2024

38. EFSA. Dietary reference values. Disponível em https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values Acessado em janeiro 2024.

39. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu. Acessado em fevereiro de 2024.

40. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride (1997); Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline (1998); Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids (2000); Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001); Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005); and Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D (2011). Disponível em: www.nap.edu. Acessado em fevereiro de 2024.

41. Abeshu MA, Lelisa A, Geleta, B. Complementary Feeding: Review of Recommendations, Feeding Practices, and Adequacy of Homemade Complementary Food Preparations in Developing Countries – Lessons from Ethiopia. Front Nutr. 2016;3:211737.

42. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, 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(1):119-132.

43. Pérez-Escamilla R, Segura-Pérez S, Lott M. Guías de alimentación para niñas y niños menores de dos años: Un enfoque de crianza perceptiva. Durham, NC: HealthyEating Research. 2017. Disponível em: https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2017/10/GuiaResponsiva Acessado em janeiro de 2024.

44. Kleinman RE. American Academy of Pediatrics recommendations for complementary feeding. Pediatrics. 2000;106(5):1274.

45. Vázquez-Frias R, Ladino L, Bagés-Mesa MC, Hernández-Rosiles V, Ochoa-Ortiz E, Alomía M, et al. Consensus on complementary feeding from the Latin American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition: COCO 2023. Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed). 2023;88(1):57-70.

46. Venter C, Shamir R, Fleischer DM. Early Introduction of Novel and Less-Studied Food Allergens in the Plant-Based Era: Considerations for US and EU Infant Formula Regulations. Nutrients. 2023;15(21):4530.

47. Du Toit G, Roberts G, Sayre PH, Bahnson HT, Radulovic S, Santos AF, et al. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. N Engl J Med. 2015;372(9):803-13.

48. Vandenplas Y, Broekaert I, Domellöf M, Indrio F, Lapillonne A, Pienar C, et al. An ESPGHAN position paper on the diagnosis, management and prevention of cow's milk allergy. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2023 Jul 26. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37491714/ Acessado em março 2024

49. Szajewska H, Shamir R, Chmielewska A, Tortascik-Lech M, Auricchio R, Ivarsson A, et al. Revisão sistemática com meta-análise: alimentação infantil precoce e doença celíaca – atualização de 2015. Farmacol alim terap. 2015;41(11):1038-1054.

50. Szajewska H, Shamir R, Mearin L, Ribes-Koninckx C, Catassi C, Domellöf M, et al. Gluten Introduction and the Risk of Coeliac Disease: A Position Paper by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016;62(3):507-13.

51. Silano M, Agostoni C, Sanz S, Guandalini S. Alimentação infantil e risco de desenvolver doença celíaca: uma revisão sistemática. BMJ aberto.2016;6(1):e009163 e 102.

52. Vidal L, Brunet G, Bove I, Girona A, Fuletti D, Ares G. Parents' mental associations with ultra-processed products for their infant children: Insights to improve complementary feeding practices. Food Qual Prefer. 2021;94:104335.

53. Sonneville KR, Long MW, Rifas-Shiman SL, Kleinman K, Gillman MW, Taveras EM. 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.

54. WHO. Uso de edulcorantes sin azúcar Resumen de la directriz de la OMS. Disponível em https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375569/9789240083578-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acessado em março 2024.

55. ANVISA. Ministério da Saúde. Perguntas e respostas. Disponível em https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/2810640/Formulas+infantis/b6174467-e510-4098-9d9a-becd70216afa?version=1.5 Acessado em janeiro 2024

56. 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 março de 2024.

57. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Amamentação e uso de medicamentos e outras substâncias. 2ª ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014. Disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/publicacoes/amamentacao-e-uso-de-medicamentos-e-outras-substancias-2a-edicao Acessado em março de 2024.

58. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Aleitamento materno. Documento científico. Uso de medicamentos e outras substâncias pela mulher durante a amamentação, agosto 2017. Disponível em https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/06/Aleitamento_-__Uso_Medicam_durante_Amament.pdf Acessado em janeiro 2024.

59. Lutter CK, Grummer-Strawn L, Rogers L. Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age. Nutr Rev. 2021;79(8):825-846.

60. Theurich MA, Fewtrell M, Baumgartner J, Perkin MR, Breda J, Wickramansinghe K, et al. Moving Complementary Feeding Forward: Report on a Workshop of the Federation of International Societies for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN) and the World Health Organization Regional Office for Europe. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2022;75(4):411-417.

61. Weffort VRS. Alimentação do lactente. In: Weffort VRS; Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatologia a adolescência. 2a.ed. Manole. São Paulo. 2017

62. 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. 184 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica ; n. 23

63. CODEX ALIMENTARIUS. Comitê do Codex sobre Nutrição e Alimentos para Usos Dietéticos Especiais (CCNFSDU) Disponível em https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/en/?committee=CCNFSDU Acessado em janeiro 2024.

64. ANVISA. Informe Técnico n. 59, de 22 de julho de 2014. Diluição das fórmulas a 70 graus. Disponível em https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/informes-anexos/60de2014/arquivos/471json-file-1 Acessado em março 2024

65. Koletzko B (ed). Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger, 2008. pp 1-305.

66. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S, Hernell O, 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.

67. Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, et al. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? Am J Clin Nutr. 2009;89(5):1502S-1508S.

68. Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, etal. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. Am J Clin Nutr. 2009;89(6):1836-45.

69. Sadeck LSR, Falcão MC. Seguimento nutricional do prematuro. In: Nutrição na consulta pediátrica: como conduzir. Feferbaum R (ed). Atheneu. São Paulo.2022.pg 239-249.

70. Baldassarre ME, Panza R, Cresi F, Salvatori G, Corvaglia L, Aceti A, et al. Complementary feeding in preterm infants: a position paper by Italian neonatal, paediatric and paediatric gastroenterology joint societies. Ital J Pediatr. 2022;48(1):143.

71. Embleton ND, Moltu SJ, Lapillonne A, van den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, et al. Enteral Nutrition in Preterm Infants (2022): A Position Paper From the ESPGHAN Committee on Nutrition and Invited Experts. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2023;76(2):248-68.

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

73. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Public Health Nutr. 2018;21(1):5-17.

74. de Araújo TP, de Moraes MM, Magalhães V, Afonso C, Santos C, Rodrigues SSP. Ultra-Processed Food Availability and Noncommunicable Diseases: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7382. .

75. FAO. Diretrizes dietéticas baseadas em alimentos. Disponível em https://www.fao.org/nutrition/education/food-based-dietary-guidelines Acessado em janeiro 2024

76. Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) e o Departamento de Saúde e Serviços Humanos (HHS). Diretrizes dietéticas. disponível em https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf Acessado em janeiro 2024

77. Health Canada. Guia alimentar. Disponível em https://food-guide.canada.ca/sites/default/files/artifact-pdf/CDG-EN-2018.pdf _ Acessado em janeiro 2024

78. Calcaterra V, Magenes VC, Hruby C, Siccardo F, Mari A, Cordaro E, et al. Links between Childhood Obesity, High-Fat Diet, and Central Precocious Puberty. Children (Basel). 2023;10(2):241.

79. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2021;144(23):e472-e487.

80. de Ferranti SD, Steinberger J, Ameduri R, Baker A, Gooding H, Kelly AS, et al. Cardiovascular Risk Reduction in High-Risk Pediatric Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2019;139(13):e603-e634.

81. Izar MCO, Lottenberg AM, Zorzanelli V, Giraldez R, dos Santos Filho RD, Machado RM, et al. Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular – 2021. Arq Bras Cardiol. 2021;116(1):160-212.

82. Koletzko B, Lien E, Agostoni C, Böhles H, Campoy C, Cetin I, 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.

83. Nogueira-de-Almeida CA, Ribas Filho D, Philippi ST, Pimentel CVMB. II Consensus of the Brazilian Nutrology Association on DHA recommendations during pregnancy, lactation and childhood. Int J Nutrol. 2022;15(3). doi:10.54448/ijn22302

84. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(7):1911-30.

85. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Water. Washington (DC): National Academy Press; 2006. Disponível em: https://doi.org/10.17226/10925 Acessado em janeiro de 2024.

86. Almeida MAM, Rossato SL, Ferrari AP, de Barros Gomes C, Tonete VLP, de Lima Parada CMG, et al. The Determinants of Complementary Feeding Introduction Vary According to the Type of Food and Infants' Ages: A Cohort Study-ClaB, Brazil. Matern Child Health J. 2022;26(6):1384-1400.

87. Boswell N. Complementary Feeding Methods—A Review of the Benefits and Risks. Int J Environ Res. Public Health. 2021;18:7165.

88. D'Auria E, Borsani B, Pendezza E, Bosetti A, Paradiso L, Zuccotti GV, et al. Complementary Feeding: Pitfalls for Health Outcomes. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(21):7931.

89. Nazaré M, Rêgo C, Pinto E. Recomendações nutricionais em idade pediátrica: Estado da arte. Acta Port Nutr. 2016;7:18-33.

90. Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. Am J Clin Nutr. 2014;99:704S–711S.

91. Nicklaus S, Schwartz C. Early influencing factors on the development of sensory and food preferences. Curr Opinion Clin Nutr Metab Care. 2019; 22(3):230-235

92. 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 janeiro 2024.

93. Chmielewska A, Pieścik-Lech M, Szajewska H, Shamir R. Primary Prevention of Celiac Disease: Environmental Factors with a Focus on Early Nutrition. Ann Nutr Metab. 2015;67 Suppl 2:43-50. doi: 10.1159/000440992.

94. Brasil. Alimentos regionais. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/aliment_reg2.pdf Acessado em janeiro 2024

95. USDA. Diretrizes Dietéticas para Americanos, 2020-2025. My plate. disponível em https://www.myplate.gov/ Acessado em janeiro 2024

96. Kezner B, Milano K, Mac Lean WC, Berall G, Stuart S, Chatoor I. A Practical Approach to Classifying and Managing Feeding Difficulties. Pediatrics. 2013;135(2):344-353.

97. Klerks M, Roman S, Bernal MJ, Haro-Vicente JF, Sanchez-Siles LM. Complementary Feeding Practices and Parental Pressure to Eat among Spanish Infants and Toddlers: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):1982.

98. Maikanov B, Mustafina R, Auteleyeva L, Wiśniewski J, Anusz K, Grenda T, et al. Clostridium botulinum and Clostridium perfringens Occurrence in Kazakh Honey Samples. Toxins (Basel). 2019;11(8):472.

99. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual Temas de atualidades em Nutrologia Pediátrica. 2021 Vegetarianismo na infância e adolescência. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_atualidades_em_Nutrologia_2021_-_SBP_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024.

100. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Guia prático de atualização. Vegetarianismo na infância e adolescência. 2017. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Nutrologia_-_Vegetarianismo_Inf_e_Adolesc.pdf Acessado em janeiro 2024

101. Nekitsing C, Hetherington MM. Implementing a 'Vegetables First' Approach to Complementary Feeding. Curr Nutr Rep. 2022;11(2):301-310.

102. Rapley G. Baby-led weaning: transitioning to solid foods at the baby's own pace. Community Pract. 2011;84(6):20-3.

103. Cameron SL, Heath AL, Taylor RW. Healthcare professionals' and mothers' knowledge of, attitudes to and experiences with, Baby-Led Weaning: a content analysis study. BMJ Open. 2012;2(6):e001542.

104. Williams EL, Taylor RW, Haszard JJ, Fleming EA, Daniels L, Morison BJ, et al. Impact of a Modified Version of Baby-Led Weaning on Infant Food and Nutrient Intakes: The BLISS Randomized Controlled Trial. Nutrients. 2018;10(6):740.

105. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Guia prático de atualização - a alimentação complementar e o método BLW. SBP:2017. Disponível em https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/vegetarianismo-na-infancia-e-adolescencia/ Acessado em fevereiro de 2024

106. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de Dificuldades alimentares. 2022 disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23419b-Guia_de_Orientacoes-Dificuldades_Alimentares_SITE_P-P.pdf Acessado em janeiro 2024.

107. WHO. Organização Mundial de Saúde. Alimentação Complementar Alimentação de bebês e crianças pequenas. Capítulo modelo para livros didáticos para estudantes de medicina e profissionais de saúde aliados. OMS, Genebra, 2009:19-28

108. Hutchinson J, Rippin H, Threapleton D, Jewell J, Kanamäe H, Salupuu K, et al. High sugar content of European commercial baby foods and proposed updates to existing recommendations. Matern Child Nutr. 2021;17(1):e13020.

109. Brasil. Ministério da Saúde - Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde - SECTICS Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde - DGITS Coordenação-Geral de Gestão de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas – CGPCDT. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Anemia por Deficiência de Ferro. 2023 Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2023/relatorio-tecnico-pcdt-anemia-por-deficiencia-de-ferro Acessado em janeiro 2024.

110. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Condutas Gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_condutas_suplementacao_vitamina_a.pdf. Acessado 24 de janeiro de 2024.

111. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Caderno dos programas nacionais de suplementação de micronutrientes [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_programas_nacionais_suplementacao_micronutrientes.pdf Acessado em março 2-24

112. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Uso de suplementos de micronutrientes: caracterização do uso de suplementos de micronutrientes entre crianças brasileiras menores de 5 anos: ENANI 2019. - Documento eletrônico. - Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2022. (130 p.). Coordenador geral, Gilberto Kac. Disponível em: https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/ Acessado em janeiro 2024

113. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamentos científicos de Nutrologia e Hematologia. Consenso sobre anemia ferropriva - Atualizações: destaques 2021. 26.08.21. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23172c-Diretrizes-Consenso_sobre_Anemia_Ferropriva.pdf. Acessado em janeiro de 2024.

114. Weffort VRS, Lamounier JA. Hidden hunger - a narrative review. J Pediatr (Rio J). 2023;99 (sup):S0021-7557(23)00128-6.

115. Lapillonne A, Bronsky J, Campoy C, Embleton N, Fewtrell M, Fidler Mis N, et al. Feeding the Late and Moderately Preterm Infant: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2019;69(2): 259-270.

116. Weffort VRS. Anemia ferropriva. In: Weffort VRS; Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatologia a adolescencia. 2a.ed. Manole. São Paulo. 2017

117. Weffort VRS; Konstantyner T, Maranhão HS.Micronutrientes. In: Tratado de Pediatria. 4ª ed Manole, Barueri, 2019.

118. Konstantyner T, Leite HP. Micronutrientes em Pediatria. Capítulo 7: Ferro, p. 139-171. 1ª edição. Manole, Barueri, 2021.

119. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Temas da Atualidade em Nutrologia Pediátrica. É necessário repor vitaminas nas crianças saudáveis? 2021 https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_atualidades_em_Nutrologia_2021_-_SBP_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024.

120. Weffort VRS., Simão CS. Deficiência de Micronutrientes. In: Weffort VRS; Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatologia a adolescência. 2a.ed. Manole. Barueri. 2017.

2. Aleitamento Materno

Graciete Oliveira Vieira

O aleitamento materno é fundamental para a nutrição dos lactentes. Os componentes nutricionais e imunológicos do leite humano, com capacidade antimicrobiana, anti-inflamatória e imunorreguladora, trazem comprovados benefícios para sua saúde,[1] com redução de risco de doenças infecciosas, mortalidade, desnutrição, obesidade e outras doenças crônicas. Além de nutrir e de proteger contra doenças e morte, provavelmente afeta a programação epigenética, com repercussões positivas para toda a vida.[2] Mães que amamentam apresentam risco reduzido de diabetes tipo 2, câncer de mama e de ovário, e de doenças cardiovasculares.[1,2]

A recomendação é de que as crianças sejam amamentadas por dois anos ou mais, sendo de modo exclusivo nos primeiros seis meses de vida, seguido pela introdução de alimentos complementares nutricionalmente adequados e seguros.[1,2] No entanto, menos de 50% das crianças em todo o mundo são amamentadas, com consequente introdução precoce de fórmulas e de alimentos ultraprocessados.[3] No Brasil, em 2019, as prevalências do aleitamento materno exclusivo entre as crianças com menos de seis meses de idade foi de 45,7% e do aleitamento materno em menores de dois anos de vida foi de 60,9%.[4] As condutas e atitudes positivas dos pediatras na sua prática diária nos consultórios, hospitais e serviços de saúde são fundamentais para o incremento dos indicadores de aleitamento materno.

Definição de termos

É muito importante conhecer e utilizar as definições de aleitamento materno reconhecidas mundialmente:[5]

- **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 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 d'água, como sucos de frutas ou chás, mas não recebe outro leite.
- **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.
- **Aleitamento materno misto ou parcial:** quando a criança recebe leite materno e outros tipos de leite.

Benefícios do aleitamento materno

Os pediatras necessitam reconhecer os benefícios da amamentação para mães e crianças, para poderem apoiar e pAromover o aleitamento materno. No Quadro 1 estão destacados alguns benefícios, já comprovados cientificamente.[1]

Quadro 1. Redução de risco de doenças para mães e crianças conforme a amamentação.[1]

Para as crianças amamentadas	Para as mães que amamentam
Síndrome de morte súbita (40%)	*Diabetes mellitus* (30%)
Infecção trato respiratório inferior (19%)	*Diabetes mellitus* tipo 2 (32%)
Diarreia grave ou persistente (30%)	Hipertensão. AM de 6-12m (11%)
Otite média (43%)	Hipertensão. AM < 6m (8%)
Asma 5–18 anos (10%)	Câncer de mama na pré-menopausa (14%)
Leucemia (11%)	Câncer de mama. AME (28%)
Doença de Crohn (29%)	Câncer de mama. AM >12 m (26%)
Colite ulcerativa (22%)	Câncer de ovário. AM >12 m (37%)
Obesidade infantil (10%)	Câncer de ovário. AM de 6-12m (28%)
Obesidade infantil e adulta (26%)	Câncer de ovário. AM < 6m (17%)
Diabetes Tipo 1 (57%)	Câncer endometrial (11%)
Diabetes Tipo 2 (33%)	Câncer de tireoide (9%)

AM: Aleitamento Materno. AME: Aleitamento Materno Exclusivo.

A proteção do aleitamento materno contra doenças e contra a mortalidade infantil apresenta efeito dose-resposta, ou seja, a proteção é mais evidente quando a prática do aleitamento materno é exclusiva e por maior tempo,[1] a exemplo da síndrome da morte súbita, em que a proteção aumenta para 60% e 64%, respectivamente, para aqueles amamentados de quatro a seis meses e por mais de seis meses.[1] São também atribuídos ao aleitamento materno outros benefícios,2 descritos no Quadro 2.

Quadro 2. Benefícios do aleitamento materno.[2]

A duração da amamentação está positivamente associada à maior renda	Adultos que tenham sido amamentados ganhavam salários mais elevados
Promove o apego	Vínculo mãe-filho é melhorado
Políticas no local de trabalho de apoio à amamentação são boas para os negócios	Aumentam o desempenho, a lealdade, a produtividade dos funcionários
Torna as crianças mais inteligentes	Adultos amamentados pontuam 3,3 pontos a mais nos indicadores de desenvolvimento cognitivo
Faz bem ao meio ambiente	Não polui o meio ambiente com embalagens, bicos, mamadeiras
Leite materno: mais que nutrição	Afeta a programação epigenética num momento crítico de expressão genética do lactente
Imperativa em Saúde Pública	Previne um milhão ou mais mortes de crianças por ano

Como o leite é produzido

A prolactina é o hormônio responsável pela produção de leite, e tem seus níveis regulados pelo estímulo de sucção do complexo mamilo-areolar pela 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.

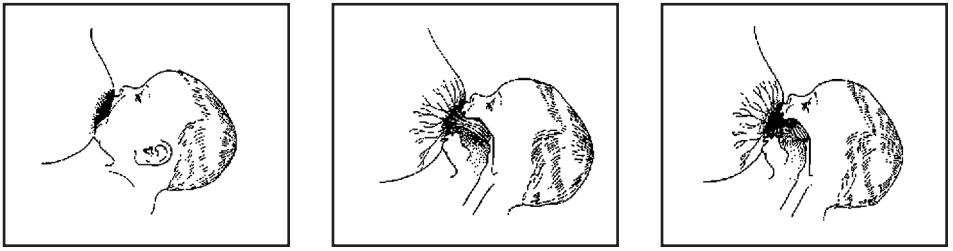
O bebê deve começar a mamar logo após o nascimento, ainda na sala de parto, estando a mãe em boas condições e o recém-nascido com manifestação ativa de sucção e choro. O contato precoce da criança com a mãe e a estimulação sensorial da mama ajudam a consolidação do reflexo da sucção, com abreviação do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

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). Embora a sucção seja um evento reflexo, o bebê precisa aprender a retirar o leite do peito de forma adequada. Para tanto, é necessária uma abertura ampla da boca, abocanhando não apenas o mamilo, mas, também, parte da aréola, permitindo criar uma vedação perfeita entre a boca e a mama, garantindo a formação do vácuo, fundamental para que o mamilo e a aréola se mantenham dentro da boca do bebê (Figura 1).[5]

Figura 1. Pega adequada ou boa pega.[5]

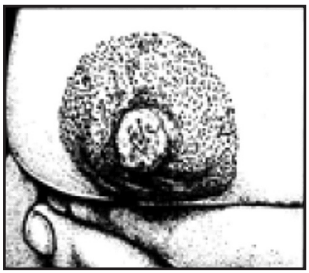


Pega e Posição

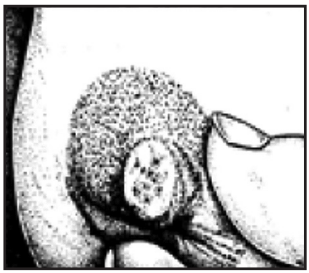
Para que o bebê ordenhe o peito eficientemente, é necessário estar em posição que lhe permita abocanhar, adequadamente, o mamilo e a aréola. A mãe pode estar sentada, recostada ou deitada; mama apoiada com a mão, com o polegar bem acima da aréola e os outros dedos e toda a palma da mão debaixo da mama; 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 (Figura 2). 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 tocando o peito e boca bem aberta, de frente para o mamilo. 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 para arrotar.

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) e atentar para os sinais de que a amamentação vai bem.

Figura 2. Técnica de amamentação.[2]



Posição adequada



Posição inadequada

Sinais de que a amamentação vai bem

O pediatra, antes da alta hospitalar e nas consultas subsequentes, precisa observar alguns sinais de que a amamentação vai bem para prevenir possíveis dificuldades. Dentre os sinais de que a amamentação vai bem, destacam-se: mamas sem dor ou desconforto; mama apoiada com os dedos longe do mamilo; bebê calmo e relaxado; bebê procura o peito, se com fome; posição do bebê com cabeça e tronco alinhados, corpo bem perto do corpo da mãe, nádegas do bebê apoiadas, nariz do bebê na altura do mamilo; pega do bebê com boca bem aberta, lábio inferior virado para fora, queixo tocando a mama; pode-se ver mais aréola acima da boca; na sucção, observam-se sugadas lentas e profundas, com pausas; bochechas redondas durante a mamada. E, por fim, o bebê solta o peito quando termina a mamada.[5,6]

Por outro lado, são sinais de dificuldade: mãe sem contato visual com o bebê; mama ou mamilo doloridos; mama apoiada com os dedos na aréola; posição do bebê longe da mãe, apoiado pela cabeça ou costas somente, com pescoço ou tronco torcidos; nariz do bebê acima ou abaixo do mamilo; pega com mais aréola abaixo da boca do bebê, com boca pouco aberta, lábios para frente ou para dentro, e queixo do bebê sem tocar a mama.[5,6]

Iniciativa Hospital Amigo da Criança

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 instituídos 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 díade mãe e bebê. No ano de 2018, os dez passos, citados a seguir, foram revisados e acrescidos de novas recomendações divididas em procedimentos críticos de gestão e práticas clínicas.[6]

Dez passos para o sucesso do aleitamento materno.

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 iniciarem e manterem a amamentação e superarem 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 reconhecerem e responderem aos sinais dos bebês para a amamentação;
9. Aconselhar as mães sobre o uso e os riscos de mamadeiras, bicos e chupetas; e
10. Coordenar a alta para que os pais e seus filhos tenham acesso adequado à assistência e cuidados contínuos.

Recentemente, foi divulgado um documento específico enfatizando o aleitamento materno como padrão ouro de cuidado para os recém-nascidos prematuros, além de visar proteger, promover e apoiar a amamentação.[7] Para os recém-nascidos extremamente prematuros, que ainda não estão suficientemente estáveis clinicamente para a amamentação diretamente no peito, é recomendada a imunoterapia orofaríngea de colostro, também denominada de colostroterapia, que consiste na extração manual do colostro materno e deposição do colostro cru, com uma seringa de 1mL na mucosa oral do prematuro – terapia com característica imunomoduladora, viável, segura e bem tolerada pelos prematuros.[7,8]

Como o pediatra deve se conduzir na prática diária

A Academia Americana de Pediatria (AAP) ressalta como o pediatra pode apoiar a amamentação no local de trabalho (Quadro 3) e envolver outros pro-

fissionais de saúde para adotarem práticas que apoiem a amamentação, além de favorecer mudanças necessárias no sistema de saúde para implementar políticas de melhorias nas práticas de amamentação.[1]

Quadro 3. Recomendações de práticas de apoio à amamentação pelos pediatras.[1]

1. Ter no consultório uma política favorável à amamentação, por escrito.
2. Treinar a equipe em habilidades de apoio à amamentação.
3. Discutir a amamentação durante as consultas pré-natais e em cada consulta de puericultura.
4. Incentivar a amamentação exclusiva por seis meses.
5. Fornecer orientação antecipada e apropriada que apoie a continuação da amamentação pelo tempo desejado.
6. Incorporar a observação da mamada nos cuidados de rotina.
7. Educar as mães sobre a extração do leite materno e o retorno ao trabalho.
8. Fornecer recursos educacionais não comerciais sobre amamentação para os pais.
9. Incentivar a amamentação na sala de espera, mas fornecer também espaço privado, mediante solicitação.
10. Eliminar a distribuição de fórmulas gratuitas.
11. Treinar a equipe para seguir os protocolos de triagem telefônica para tratar de preocupações sobre amamentação.
12. Colaborar com o hospital local ou maternidade e equipe obstétrica em relação aos cuidados amigos da amamentação.
13. Comunicar com os recursos comunitários de apoio à amamentação.
14. Monitorar as taxas de amamentação em sua prática.

Papel do pediatra na abordagem clínica da amamentação

Além da AAP, O MS do Brasil e o Departamento Científico de Aleitamento Materno da SBP fundamentam o papel do pediatra no manejo clínico da amamentação,[1,5,6,9,10] enumerados a seguir:

1. Recomendar o aleitamento materno de modo exclusivo durante os seis primeiros meses de vida, seguido por introdução de alimentos complementares saudáveis, e aconselhar a manutenção da amamentação por dois anos ou mais. Para tanto, é necessário fornecer informações sobre as vantagens do aleitamento materno para que os pais possam tomar uma decisão informada sobre a alimentação do seu filho.
2. Ter atitudes que favoreçam à amamentação e ajudem as mulheres no enfrentamento das dificuldades que porventura ocorram no processo de amamentação. Dentre essas, destaca-se a prática do aconselhamento, que não significa dar conselhos, mas usar meios que estimulem as mães e suas famílias a tomarem as próprias decisões. O pediatra precisa demonstrar interesse nas informações da mãe e familiares; usar linguagem descomplicada, de fácil entendimento; dar poucas informações, somente as mais necessárias para a consulta; escutar, permitindo que a mulher e acompanhantes falem, argumentem, tirem as dúvidas, demonstrem suas emoções; expressar empatia, evitando termos que tangem como julgamentos; expressar e elogiar o interesse e esforço da mãe em amamentar; fazer sugestões, em vez de dar ordens, ou seja, definir as condutas apropriadas, mas considerando e respeitando os sentimentos e as opiniões das mães.[10]
3. Facilitar contato pele a pele entre mãe e recém-nascido, e a amamentação na primeira hora de vida. Para tanto, as mulheres necessitam de apoio qualificado, prontamente disponível na sala de parto. Além disso, implementar os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, rotinas e práticas de cuidados realizadas nas maternidades, que favoreçam o início, a duração e a exclusividade da amamentação.
4. Evitar a prescrição de uso de fórmulas infantis na maternidade, pelo risco de sensibilização e de alergias alimentares. O tubo digestório do recém-nascido, sobretudo dos prematuros, está preparado fisiológica e imunologicamente para receber o leite materno. Quanto mais precoce for o uso de fórmulas infantis, maior será o risco de alergias.[10]
5. Desencorajar e esclarecer sobre as desvantagens de uso de chupetas. Para que as mulheres e suas famílias possam tomar decisões informadas, é necessário dar esclarecimentos atualizados sobre os prós e os contras de oferecer ou não chupeta aos filhos. O uso de chupetas está associado à menor duração da amamentação.[9,10]
6. Recomendar o aleitamento sob livre demanda, ou seja, o lactente deve mamar 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: algumas conseguem fazê-lo em poucos minutos, e outras, em até 30 minutos. Nos primeiros meses, o bebê costuma mamar oito a 12 vezes ao dia, até estabelecer um ritmo próprio.[5,6]
7. Ajudar as mães a identificarem os sinais precoces de que a criança quer mamar: movimentos com a boca e a língua, levar a mão à boca, sugar a

mão, balbuciar. O choro é um sinal tardio de fome, que pode deixar o bebê irritado e dificultar a pega.

8. Ajudar as mães de prematuros e de outros recém-nascidos vulneráveis que não possam mamar diretamente no peito a manterem a lactação mediante a facilitação de extração precoce e frequente do leite materno. Para os recém-nascidos com muito baixo peso ao nascer, prescrever e facilitar a instituição da imunoterapia orofaríngea de colostro (colostroterapia), que utiliza o colostro como suporte imunológico, antes da real nutrição.[7,8] A coleta do colostro é realizada beira-leito ou com suporte do Banco de Leite Humano.[8]
9. Realizar consulta pediátrica no início do último trimestre da gestação, dando ênfase ao aleitamento materno.[9] Nessa oportunidade, informar sobre a importância do parto normal, clampeamento tardio do cordão umbilical, contato pele a pele imediatamente após o parto, amamentação na sala de parto, amamentação em livre demanda e alojamento conjunto.[9] Além disso, agendar na alta hospitalar um retorno para consulta dentro de 48 a 72 horas ou dos três a cinco dias de vida, pois dificuldades com a amamentação podem surgir entre quatro e sete dias após o nascimento.[1]
10. Ser capaz de avaliar a mamada, orientando sobre os problemas mais comuns e desencorajando a introdução precoce de fórmulas infantis comercias. É fundamental acompanhar mensalmente o ganho ponderal da criança para monitorar o seu crescimento.
11. Lembrar que os bebês choram por muitas outras razões que não incluem a fome, como mudanças de temperatura ou outros desconfortos. Medidas adotadas pelos pais podem ajudar a reduzir com sucesso o choro, como a troca da fralda molhada e o uso de técnicas calmantes e reconfortantes, tais como: carregar, cantarolar, embalar e fazer massagens. Um profissional qualificado e paciente para escutar e valorizar as queixas dos pais e que forneça informações suficientes pode evitar o início precoce e inadequado de fórmulas, pois a interpretação mais frequente dos pais e dos familiares é de que o leite está insuficiente, mesmo quando a criança apresenta bom ganho ponderal.
12. Interpretar de modo adequado os comportamentos típicos e instáveis do lactente, a exemplo do choro, para não os considerar como sinais de insuficiência ou inadequação do leite. As indústrias de alimentos se embasam nesses sinais para propiciarem a venda de fórmulas.[11,12] Os pais devem ser alertados sobre as vantagens do leite materno e de sua adequação nutricional para o lactente, para tomarem uma decisão informada.
13. Reconhecer que cólicas e regurgitações são manifestações normais nos primeiros meses de vida, e que raramente estão associadas ao diagnóstico de alergia à proteína do leite de vaca. Para confirmação de diagnóstico de alergia alimentar, é preciso, após as mudanças na alimentação das nutrizes com restrição de leite de vaca, fazer o teste de desencadeamento em torno de duas a quatro semanas após, ou seja, é necessária a melhora dos sintomas durante a restrição e piora dos sintomas após a provocação.[10,13]

Nas últimas décadas, o consumo de fórmulas infantis de alto custo tem aumentado em virtude dos diagnósticos de alergias alimentares, nem sempre confirmados.[12]

14. Lembrar que o ritmo intestinal no primeiro ano de vida, sobretudo nos primeiros meses, é diferenciado. A criança pode evacuar todas as vezes que mamar, devido à presença do reflexo gastrocólico, ou evacuar com intervalo muito longo, até de dias, devido à pseudoconstipação do leite materno; isso é considerado normal, desde que as fezes estejam amolecidas, não apresentem raias de sangue e o ganho de peso seja adequado. O ritmo intestinal diferenciado do bebê pode levar os pais a acreditarem que ele apresenta diarreia ou constipação e os induzir a fazerem mudanças na alimentação do lactente com introdução precoce de fórmulas ou de outros alimentos.
15. Exercer o importante papel na defesa de políticas que protegem a amamentação, incluindo licença maternidade remunerada, direito a um local limpo e privado no trabalho para a extração do leite, direito de a mulher amamentar em público, direito de amamentar em creches e salas de lactação nas escolas. Essas medidas são essenciais no apoio e manutenção da amamentação. O pediatra tem importante papel no ambiente político em defesa da amamentação devido a sua ascendência sobre os pais, bem como o reconhecimento entre os outros profissionais de saúde e a comunidade.
16. Conhecer e respeitar a Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras (NBCAL), que integra um conjunto de regulações sobre a promoção comercial e a rotulagem de alimentos e produtos destinados a recém-nascidos e crianças de até três anos de idade, como leites, papinhas, chupetas e mamadeiras.[14,15] Para o pediatra evitar conflitos de interesse, proteger, promover e apoiar totalmente a amamentação, precisa assumir as suas responsabilidades nos termos da NBCAL e da legislação nacional, no que diz respeito a não receber fórmulas infantis em contexto que não seja exclusivamente para avaliação de uso profissional, mamadeiras, chupetas e intermediários de silicone dos representantes de indústrias e não promover a distribuição de fórmulas, brindes ou materiais informativos de empresas.[9]
17. Saber que são poucas as contraindicações absolutas do aleitamento materno, a exemplo de mães infectadas por retroviroses: HIV (vírus da AIDS), HTLV1, HTLV2, uso de drogas ilícitas ou por algum medicamento incompatível com a amamentação.[6] No que diz respeito ao uso de medicamentos, informações atualizadas podem ser consultadas no aplicativo *LactMed*, dos Estados Unidos; bem como nos documentos científicos da SBP e do MS do Brasil, elaborados para este fim.

Referências

1. Meek JY, Noble L, Section on Breastfeeding. Policy Statement: Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics. 2022;150(1):e2022057988.

2. Pan American Health Organization (PAHO); World Health Organization (WHO). Breastfeeding and complementary feeding [Internet]. Washington, D.C: PAHO; 2023. Disponível em: https://www.paho.org/en/topics/breastfeeding-and-complementary-feeding. Acessado em 20/02/2023.

3. The Lancet. Series from the Lancet journals: Breastfeeding 2023 [Internet]. London: The Lancet; 2023. Disponível em: https://www.thelancet.com/series/breastfeeding-2023. Acessado em 20/02/2023.

4. Ministério da Saúde (BR). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil – ENANI-2019: Resultados preliminares - Indicadores de aleitamento materno no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: UFRJ; 2020. Disponível em: https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/08/Relatorio-preliminar-AM-Site.pdf. Acessado em 20/01/2024.

5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf Acessado em 20/01/2024.

6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf. Acessado em 20/01/2024.

7. World Health Organization (WHO); United Nations Children's Fund (Unicef). Protecting, promoting and supporting breastfeeding: The Baby-Friendly Hospital Initiative for Small, Sick and Preterm Newborns. Geneva: WHO; 2020. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/333686/9789240005648-eng.pdf?sequence=1 Acessado em 20/01/2024.

8. Da Cruz MC, De Santana XRM, Viana CAM, Santos PCJ, Souza CE, De Oliveira VT, et al. Colostrum oropharyngeal immunotherapy for very low birth weight preterm infants: protocol of an intervention study. BMC Pediatr. 2020;20(1):371.

9. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento Científico de Aleitamento Materno. Consultório Amigo da Amamentação [Internet]. Rio de Janeiro: SBP; 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/consultorio-amigo-da-amamentacao/. Acessado em 20/01/2024.

10. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento Científico de Aleitamento Materno (2019-2021). Guia prático de aleitamento materno Rio de Janeiro: SBP; 2020. Disponível em: https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/guia-pratico-de-aleitamento-materno/. Acessado em 20/01/2024.

11. Baker P, Santos T, Neves PA, Machado P, Smith J, Piwoz E, et al. First-food systems transformations and the ultra-processing of infant and young child diets: The determinants, dynamics and consequences of the global rise in commercial milk formula consumption. Matern Child Nutr. 2021;17(2):e13097.

12. Pérez-Escamilla R, Tomori C, Hernández-Cordero S, Baker P, Barros AJD, Bégin F, et al. Breastfeeding: crucially important, but increasingly challenged in a market-driven world. Lancet. 2023;401(10375):472–85.

13. Meyer R, Chebar Lozinsky A, Fleischer DM, Vieira MC, Du Toit G, Vandenplas Y, et al. Diagnosis and management of Non-IgE gastrointestinal allergies in breastfed infants—An EAACI Position Paper. Allergy. 2020;75(1):14–32.

14. Ministério da Saúde (BR). Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/promocao-da-saude/controle-e-regulacao-dos-alimentos/nbcal. Acessado em 20/01/2024.

15. World Health Organization (WHO). Marketing of breast-milk substitutes: national implementation of the international code, status report 2022. Geneva: WHO; 2020. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354221/9789240048799-eng.pdf?sequence=1. Acessado em 20/01/2024.

3. Alimentação do Pré-Escolar

Mônica de Araújo Moretzsohn
Virgínia Resende Silva Weffort
Mônica Lisboa Chang Wayhs
Maria Marlene de Souza Pires
Marileise dos Santos Obelar
Ana Paula Aragão

O período pré-escolar engloba o período entre dois e seis 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 3 Kg/ano e 5 a 7 cm/ano), portanto com decréscimo das necessidades nutricionais e do apetite.[1]

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 e condutas equivocadas, como 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 dos filhos 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:[2]

1. Neofobia: é caracterizada pela dificuldade em aceitar alimentos novos ou desconhecidos, isto é, a criança se recusa 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 oito 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 mais calóricos. Essa preferência ocorre porque o sabor doce é inato ao ser humano, não necessitando de aprendizagem como os demais sabores. 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, o que equivale a seis colheres de chá.[3]
5. Crianças em idade pré-escolar devem utilizar sentidos como a visão e o olfato 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 sua aceitação. A exposição frequente ao mesmo alimento, em diferentes apresentações (receitas) contribui para a redução da neofobia alimentar, comum nesta faixa etária.
6. A criança tem direitos fundamentais na alimentação, tais como, a quantidade que lhe apeteça, as preferências e aversões e a 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 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. A maneira como os pais atuam na alimentação dos filhos, pode impactar positiva ou negativamente na qualidade e na 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 e desinteresse para com a comida. Frente a esse perfil do pré-escolar se faz necessária a realização de consultas periódicas de puericultura, com o objetivo de monitoração do crescimento e desenvolvimento e de vigilância de 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 1 ilustra as diferenças entre Seletividade Alimentar e Dificuldade Alimentar.

Quadro 1. Seletividade X Dificuldade alimentar.[4]

SELETIVIDADE ALIMENTAR *(Picky/fussy Eating)*	DIFICULDADE ALIMENTAR
Crianças sadias	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 a 25 exposições para aceitar novos alimentos	Requer mais de 25 exposições para aceitar novos alimentos

Em consequência desta situação, pode ocorrer 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 e colaboradores[5] verificaram ser a prevalência de inadequação para o ferro variando entre 0,4% e 65%; para vitamina A entre 20% e 59,5% para o zinco de 20% a 99,4%; e para o cálcio de 12,6% a 48,9%.

Estudo de Fisberg e colegas[6] encontrou ingestão 60% menor que o recomendado para cálcio e vitamina D e alto consumo de sódio (98%) em pré-escolares. Jordão e colaboradores[7] identificaram 53% de prevalência de anemia ferropriva no Brasil, em revisão sistemática.

O Estudo Nacional de Alimentação e nutrição infantil (ENANI (2019),[8] mostrou uma prevalência de anemia ferropriva no Brasil de 1,3% em crianças de dois a cinco anos de idade, sendo mais comum na região Norte (2,8%). A deficiência de vitamina A (5,9% no país) foi mais prevalente na região Sul (9,5%) e a insuficiência de vitamina D (< 50nmol/l) foi mais prevalente na região Sudeste (9%) e Sul (8,5%). Quanto à vitamina B 12, a prevalência de deficiência (< 150 pmol/l) no Brasil foi de 8,5%, sendo mais comum na região Norte (23%).

Para evitar estas deficiências deve-se 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)[9,10] por dia. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que os carboidratos sejam ingeridos preferencialmente na forma de cereais integrais, vegetais, frutas e leguminosas. Para pré-escolares a ingestão de frutas e vegetais deve ser no mínimo de 250 g/dia e a de fibras que ocorrem naturalmente na dieta de no mínimo 15 g/dia.[11]

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 três 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 levam à aquisição de deformidades dentárias e de mordida, especialmente nas crianças que fazem uso prolongado de chupetas e mamadeiras, o que pode levar a criança a ser um respirador bucal.

Neste período é necessária 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 duas a três 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 colação – 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 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. Bebidas açucaradas, leite saborizado e bebidas com cafeína não são recomendados para pré-escolares.[12]
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.[3,12,13] Os resultados do estudo de Nguyen e colaboradores apoiam a orientação para limitar o consumo de suco de frutas para evitar a ingestão de excesso de calorias e ganho de peso.[14]
8. Os refrigerantes não devem ser oferecidos às crianças. Estudos mostram que os refrigerantes ou qualquer bebida pronta adoçada, seja com sacarose ou xarope de milho devem ser evitados ao máximo, pois pode reduzir ou substituir o consumo de leite e água, além de causar prejuízo à saúde:
   - 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:
       – aumenta malonil CoA (tóxico para as células beta pancreáticas)
       – aumenta ácidos graxos livres
       – aumenta gordura hepática
       – aumenta LDL-col e TG
       – resistência insulínica
   - Refrigerantes tipo cola:
     > Cafeína (aumenta a diurese) + sódio (50 mg/lata): aumenta sede = aumenta 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 guloseimas também não devem ser oferecidos. 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.

10. Caso ocorra a ingestão de guloseimas, recomenda-se muito cuidado com a saúde bucal: não beliscar entre as refeições, ingerir sacarose apenas durante as refeições, e higienizar corretamente os dentes.
11. Compostos lácteos desenvolvidos para a faixa etária pediátrica contêm, em sua maioria, maior quantidade de soro de leite e são enriquecidos com vitaminas e minerais como ferro, zinco, vitamina A, DHA, ômegas (especialmente ômega-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. Os compostos lácteos não são produtos para uso rotineiro ou obrigatório, mas são uma opção que pode ser indicada para crianças em risco nutricional[15]
12. Quanto às mamadeiras, dê preferência a nãoutilizá-las. Caso não seja possível evitá-las, seu uso deve ser limitado até os três anos de idade.
13. 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, jogos, uso de celulares e *tablets*. 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.
14. 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.
15. 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, lúdicas, com diferentes texturas e formas, tornando o prato atrativo para a criança.
16. 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 2 g de sódio (ou 5g de sal) nas refeições.[16,17]
17. 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.

18. 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 em curto, médio e longo prazo (da infância à 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) e 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).[18-20]

    Em outubro de 2020 a Anvisa publicou novas normas sobre rotulagem nutricional, entraram em vigor em 2022,[21] com o objetivo de facilitar a compreensão das informações nutricionais presentes nos rótulos dos alimentos e assim auxiliar o consumidor a realizar escolhas alimentares mais conscientes. A tabela de Informação Nutricional passa a ter apenas letras pretas e fundo branco, e na frente da embalagem alertando para o elevado conteúdo de açúcar adicionado, sal e/ou gordura saturada caso existente, considerando 100g ou 100 ml do produto.

    Somado ao risco da gordura trans temos o sal, a exemplo do macarrão instantâneo (condimento adicional rico em sal), 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)

19. 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 para a idade e o 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 pre-

sentes 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 até três anos é de 500 a 700mg/dia e para crianças de quatro a oito anos é de 800 a 1000mg/dia e 1300 mg/dia a partir de nove a 18 anos. Caso a recomendação não seja atingida na dieta, está indicada a suplementação (tabelas 4 e 5).

20. Alimentos que possam provocar engasgos devem ser evitados, como balas duras, uva inteira, pedaços grandes de cenoura crua, pipoca entre outros.
21. Adoçantes não nutritivos, sintéticos ou naturais, como acesulfame K, aspartame, advantame, ciclamatos, neotame, sacarina, sucralose, stevia e derivados da stevia, não devem ser usados em crianças, exceto quando tendo diabetes.[22]

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:[23]

- 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 socioeconômica 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 alicação 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[9,10] são apresentadas no Anexo 1.

A distribuição de macronutrientes em relação à oferta energética total pode ser vista nas Tabelas 1 e 2 estão os percentuais de gordura ingerida e na Tabela 3 a distribuição de gordura na dieta, recomendadas para crianças maiores de dois anos.

Tabela 1. Faixa de distribuição aceitável de macronutrientes.[24]

Idade / Nutrientes	1 a 3 anos	4-18 anos
Proteína	5 a 20%	10-30%
Lipídios	30-40%*	25-30%**
Carboidratos	45-65%	45-65%

- Ácidos graxos ω-6 (linoleico):
  * 1-3 anos: 5% a 10% do valor energético total
  ** 4-18 anos: 5% a 10% do valor energético total
- Ácidos graxos ω-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 2. Percentual de gordura ingerida: recomendação para crianças maiores de dois anos.[25]

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

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

Tabela 3. Distribuição de gordura na dieta da criança maiores de dois anos.[26,22]

Lipidios	% do total no VET	Exemplos
GORDURA 30% VET **5% a 15% PUFA**	≤1%*	Gorduras trans – alimentos industralizados (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)
	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)

Gorduras trans: isômero trans dos ácidos graxos poli-insaturados que sofreram hidrogenação, por exemplo de origem vegetal – ácido elaídico (C18:1 9t) e de animal – transvacênico (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 4 e 5 ilustram a quantidade de alimentos necessários para se atingir a necessidade de cálcio em pré-escolares.

Tabela 4. Quantidade de alimentos necessários para ser atingida a necessidade de cálcio - crianças de um a três 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 5. Quantidade de alimentos necessários para atingir a necessidade de cálcio - crianças de quatro a oito 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.[28] Pode-se seguir o guia alimentar para a população brasileira,[29] 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, pagina 54 alimentação do lactente).[30]

Tabela 6. Recomendações de ingestão diária recomendada (RDA - DRI) para micronutrientes.[10]

Idade / Micronutriente	4 a 8 anos
Vitamina A UI/dia	400 UI
Vitamina D UI ou mcg/d	600UI 15
Vitamina E mg/d	7
Vitamina C mg/d	25
Ácido fólico mcg/d	200
Vitamina B12 mcg/d	1,2
Ferro mg/d	10
Zinco mg/d	5

Considerações finais

Este período deve ser muito bem orientado para evitar deficiências de micro e macronutrientes e prevenir obesidade futura.

Referências bibliográficas

1. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de avaliação nutricional. 2ª. ed atualizada. 2021. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962f-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024

2. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Dificuldades alimentares. 2022. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23419b-Guia_de_Orientacoes-Dificuldades_Alimentares_SITE_P-P.pdf Acessada em janeiro 2024

3. AAP. Added sugar in kids' diets: How much is too much? 2019. Disponível em https://publications.aap.org/aapnews/news/7331/Added-sugar-in-kids-diets-How-much-is-too-much?autologincheck=redirected Acessado em janeiro 2024

4. 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).

5. 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

6. 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.

7. Jordão BJLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. Rev Paul Pediatr 2009;27(1):90-8

8. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Biomarcadores do estado de micronutrientes: prevalências de deficiências e curvas de distribuição de micronutrientes em crianças brasileiras menores de 5 anos 3: ENANI 2019. Disponível em https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/rotulagem/principais-mudancas-e-modelos Acesso em março de 2024.

9. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu. Acesso em fevereiro de 2024.

10. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride (1997); Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline (1998); Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids (2000); Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001); Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005); and Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D (2011). Disponível em: www.nap.edu. Acesso em fevereiro de 2024.

11. WHO guideline. Carbohydrate intake for adults and children: Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-as 3.0 IGO. Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789240073593 Acessado em março 2024.

12. American Academy of Pediatrics and Health Eating Research, Consensus Statement. Healthy beverage consumption in early childhood. Recommendatios from Key National Health and Nutrition Organizations. Sept 2019. Disponível em https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2019/09/HER-HealthyBeverage-ConsensusStatement.pdf/ Acessado em janeiro 2024

13. Heyman MB, Abrams SA, Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. Pediatrics. 2017;139(6):e20170967

14. Nguyen M, Jarvis SE, Tinajero MG, Yu J, Chiavaroli L, Mejia SB, et al. Sugar-sweetened beverage consumption and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. Am J Clin Nutr. 2023;117(1):160-174.

15. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Orientação. Fórmulas e compostos lácteos infantis: em que diferem? SBP, outubro 2020/ janeiro 2021. Disponível https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22701g-MO_Formulas_e_compostos_Lacteos_Infantis_LayNew.pdf Acessado em janeiro 2024

16. WHO. Diretriz: ingestão de sódio para adultos e crianças. 2012 Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836 Acessado em janeiro 2024

17. WHO. WHO global report on sodium intake reduction. 2023. Disponível em https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction e https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366393/9789240069985-eng.pdf?sequence=1 Acessado em janeiro 2024

18. 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. 2014;114(8):1257-76.

19. World Health Organization Total fat intake for the prevention of unhealthy weight gain in adults and children: WHO guideline. Geneva: 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO). Disponível em https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/370421/9789240073654-eng.pdf?sequence=1 Acessado em março 2024

20. American Heart Association Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement. 2021 Disponível em https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001031 Acessado em março 2024

21. ANVISA. Rotulagem nutricional. 2022. Disponível em https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/rotulagem-nutricional-novas-regras-entram-em-vigor-em-75-dias Acessado em janeiro 2024

22. WHO. Use of non-sugar sweeteners: WHO guideline. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.Disponivel em https://www.who.int/publications/i/item/9789240073616 Acessado em março 2024

23. Weffort VRS, Obelar MS, Pires MMS, Wayhs MLC. Nutrição nas fases pré-escolar e escolar. Weffort VRS, Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatogia à adolescencia. 2ª. ed. Manole. Barueri. 2017.

24. Dietary Reference Intakes for Energy. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2023. Dietary reference intakes for energy. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/ e https://nap.nationalacademies.org/resource/26818/DRIs_for_Energy_Highlights.pdf Acessado em janeiro 2024.

25. Uauy R, Castillo C. Necessidades lipídicas de bebês: implicações para a composição nutricional de alimentos complementares fortificados. J Nutr. 2003;133(9):2962S-72S.

26. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Alimentação. 4ª ed. 2018. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024.

27. Philippi ST, Cruz ATR, Colucci CA. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. Rev Nutr. 2003; 16(1):5-19.

28. Brasil. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. 2021 Disponivel em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianca_brasileira_versao_resumida.pdf Acessado em fevereiro de 2024.

29. Verduci E, Zuccotti GV. Dietary needs and challenges in toddlers and young children. In. Koletzko et al, Pediatric nutrition in practice. 3a ed, revised Karger. 2022.

4. Alimentação do Escolar

Elza Daniel de Mello
Virgínia Resende Silva Weffort
Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Jocemara Gurmini
Luciana Rodrigues Silva

A idade escolar caracteriza uma fase de transição entre infância e adolescência e compreende crianças na faixa etária de sete 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.[1]

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, tanto lúdicas como em grupo.

A maioria dos dentes permanentes aparece nessa idade. Os dentes decíduos começam a cair em torno dos seis anos e são substituídos pelos permanentes, numa taxa de cerca de quatro dentes por ano, durante os cinco anos seguintes. Nessa época, é de fundamental importância uma dieta adequada, sem excesso de sacarore, e a correta higienização da boca.

Dependendo do padrão dietético e da prática de atividade física, 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 protegê-la de efeitos deletérios à saúde no momento e futura. Especial atenção deve ser dada a classificação dos alimentos utilizada no Guia Alimentar Brasileiro: *in natura*, minimamente processados, ingredientes culinários e processados;[2] pois deve-se orientar para o não uso de alimentos processados

(com alto teor de sódio, gorduras e/ou açúcares), sempre que possível, além da leitura dos ingredientes e sua interpretação. Tem sido 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.

As crianças em idade escolar têm maior liberdade nas suas escolhas alimentares e, durante o ano letivo, fazem pelo menos uma refeição por dia fora de casa. Essas escolhas, como a decisão de consumir merenda escolar ou refeição em lanchonete, podem afetar a qualidade da dieta. Nesse período, os hábitos alimentares da família continuam a exercer influência sobre as práticas alimentares. Comparando a pesquisa de orçamento familiar de 1974 com a de 2008/09,[3] verifica-se 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, além de aumentarem ingestão de calorias. 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.[4]

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 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 1.

Tabela 1. Necessidades de cálcio e vitamina D para crianças e adolescentes.[5,6]

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

A adequação no consumo de sal, por meio da redução do sal de adição (< 5 g/dia de sal ou 2g de sódio/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.[6-9]

O cuidado com a ingestão de suco de frutas deve-se a diversos fatores, como ter alto índice glicêmico, contribuído para resistência insulínica e suas consequências; pouca fibra e maior aporte calórico se comparado com a fruta;[10-12] não criar hábito de ingestão de água livre na quantidade adequada; e mais recentemente, ser fator de risco para aumento da pressão arterial sistólica. Escolares 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.[4]

Assim, 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. Sabe-se que o exemplo dos pais e dos avós com hábitos alimentares saudáveis é fundamental, e quando a escola promove esse conhecimento a base de trocas entre as crianças, parece que o ensinamento é melhor estabelecido.

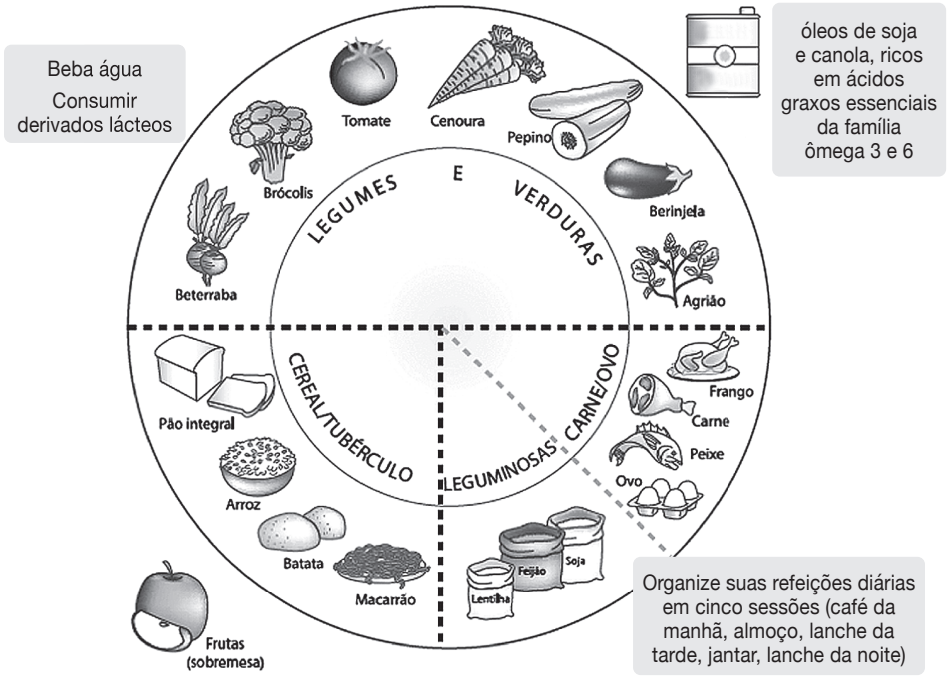
Necessidades nutricionais

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).[6,13] As necessidades estimadas para crianças de sete a 10 anos são apresentadas no Anexo 7. Em 2023, as OMS/FAO/ONU disponibilizaram, os requerimentos energéticos para todas as faixas etárias, incluindo a escolar (Anexo 8.1 a 8.5).[14]

Recomendações nutricionais

O cardápio deve respeitar os hábitos da família e as características regionais. O esquema alimentar deve ser composto por cinco a seis refeições diárias, incluindo: café da manhã, merenda, almoço, lanche, jantar e ceia. Metanálise recente[15] concluiu que a ingestão das calorias no início do dia, até almoço, está mais relacionada com peso e perfis metabólicos adequados. 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 1).[16,17]

O prato segue também as recomendações da pirâmide alimentar.[18]



Fonte: Weffort, 2017; Adaptado Verduci, 2022[17,17]

As diretrizes gerais para a alimentação do escolar são as seguintes:[4,16,17,19-30]

- Ofereça uma variedade de alimentos saudáveis e limite a disponibilidade de alimentos não saudáveis em casa;
- Promova rotinas para ocasiões de alimentação em relação ao horário, frequência e localização;
- Ofereça porções adequadas ao desenvolvimento;
- Encare as ocasiões de alimentação como um momento de aprendizagem e domínio no que diz respeito à alimentação e às habilidades sociais e no que diz respeito ao tempo familiar e comunitário;

- Ofereça três refeições e dois lanches por dia;
- Devem comer cinco porções de frutas e vegetais da estação, por dia;
- Importante comer com a família (exemplos positivos);
- Evite controle excessivo, incluindo pressão, coerção e restrições extremas;
- Reconheça e respeite os contribuintes de base biológica para o comportamento alimentar e os padrões de crescimento da criança;
- Ingestão de nutrientes para prover energia e nutrientes em quantidade e qualidade adequadas ao crescimento, ao desenvolvimento e à prática de atividades físicas;
- Alimentação variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na pirâmide de alimentos, evitando-se o consumo de refrigerantes, balas e outras guloseimas;
- 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);
- Consumo diário e variado de frutas, verduras e legumes (> cinco 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 um a três anos de idade, a 175 mL para crianças de quatro a seis anos de idade e a 250 mL dos sete aos 18 anos, dentro da ingestão diária recomendada de duas a duas e meia 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 glicêmico;
- 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)
- Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana; (Anexo 23)
- Controle da ingestão de sal (< 5 g/dia ou 2g de sódio/dia) para prevenção de hipertensão arterial sistêmica;
- 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;
- Orientar o escolar e a sua família sobre a importância de ler e interpretar corretamente os rótulos de alimentos industrializados, a fim de restringir a ingestão de alimentos com alto teor de sódio, gorduras e/ou açúcares.;
- Controlar o ganho excessivo de peso pela adequação da ingestão de alimentos ao gasto energético e pelo desenvolvimento de atividade física regular;
- Evitar a substituição de refeições por lanches;
- Estimular a prática de atividade física;[29,30]
- Reduzir o tempo gasto com atividades sedentárias (TV, *videogame* e computador). Limitar o tempo de assistir TV em duas horas/dia ou menos;

- Incentivar hábitos alimentares e estilo de vida adequados para toda a família;
- Estimular a "autonomia orientada": que a própria criança sirva seu prato com orientações adequadas das porções;
- Incentivar escolhas alimentares sustentáveis como gasto consciente de água;
- Controle os horários de sono (horário de dormir e duração do sono), deve ser de 9 a 12 horas por noite.[31]

Referências bibliográficas

1. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de avaliação nutricional. 2ª. ed atualizada. 2021. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962f-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024

2. Brasil. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. 2021 Disponivel em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianca_brasileira_versao_resumida.pdf Acessado em janeiro 2024

3. IBGE. POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares. Disponível em https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html Acessado em janeiro 2024

4. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Alimentação. 4ª ed. 2018. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024.

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

6. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride (1997); Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline (1998); Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids (2000); Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001); Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005); and Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D (2011). Disponível em: www.nap.edu. Acessado em janeiro 2024

7. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Temas da Atualidade em Nutrologia Pediátrica. É necessário repor vitaminas nas crianças saudáveis? 2021 https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_atualidades_em_Nutrologia_2021_-_SBP_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024

8. WHO. Diretriz: ingestão de sódio para adultos e crianças. 2012 Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836 Acessado em janeiro 2024

9. WHO. WHO global report on sodium intake reduction. 2023. Disponível em https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction e https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366393/9789240069985-eng.pdf?sequence=1 Acessado em janeiro 2024

10. Sonneville KR, Long MW, Rifas-Shiman SL, Kleinman K, Gillman MW, Taveras EM. 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.

11. Kleinman RE. Greer FR. Pediatric nutrition 8ª ed. American Academy of Pediatrics, New York. 2020.

12. Heyman MB, Abrams SA, Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. Pediatrics. 2017;139(6):e20170967

13. Verdonschot A, Follong BM, Collins CE, Vet Ede, Haveman-Nies A, Bucher T. Effectiveness of school-based nutrition intervention components on fruit and vegetable intake and nutrition knowledge in children aged 4–12 years old: an umbrella review. Nutr Rev. 2023;81(3):304–321

14. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu. Acessado em janeiro de 2024.

15. Engineering, and Medicine. 2023. Dietary reference intakes for energy. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/ e https://nap.nationalacademies.org/resource/26818/DRIs_for_Energy_Highlights.pdf Acessado em janeiro 2024 Acessado em janeiro de 2024.

16. Young LE, Poobalon A, Steinbeck K, O'Connor HT, Parker HM. Distribution of energy intake across the day and weight loss: A systematic review and meta-analysis Obesity Rev. 2023;24:e13537.

17. Weffort VRS. Alimentação na infância. In: Weffort VRS; Lamounier JA. Nutrição em pediatria: da neonatologia a adolescência. 2a.ed. Manole. São Paulo. 2017

18. Verduci E, Zuccotti GV. Dietary needs and challenges in toddlers and young children. In. Koletzko et al, Pediatric nutrition in practice. 3a ed, revised Karger. 2022

19. Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2003; Rev. Nutr. 2003;16 (1).

20. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Pediatric Nutrition. 8 ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2019.

21. Saavedra JM, Prentice AM. Nutrition in school-age children: a rationale for revisiting priorities. Nutr Rev. 2023;81(7):823–843.

22. Verdonschot A, Follong BM, Collins CE, Vet Ede, Haveman-Nies A, Bucher T. Effectiveness of school-based nutrition intervention components on fruit and vegetable intake and nutrition knowledge in children aged 4–12 years old: an umbrella review. Nutr Rev. 2023; 81(3):304–321

23. Patra E, Kokkinopoulou A, Pagkalos I. Focus of Sustainable Healthy Diets Interventions in Primary School-Aged Children: A Systematic Review. Nutrients. 2023;15:2460.

24. O'Kane N, Watson S, Kehoe L, O'Sullivan E, Muldoon A, Woodside J, et al. The patterns and position of snacking in children in aged 2–12 years: A scoping review. Appetite. 2023;188:106974.

25. de Menezes LRD, Souza RCV, Cardoso PC, dos Santos LC. Factors Associated with Dietary Patterns of Schoolchildren: A Systematic Review. Nutrients. 2023;15:2450

26. Hidayat K, Zhang L, Rizzoli R, Guo Y, Shi Y, Su H, et al. The Effects of Dairy Product Supplementation on Bone Health Indices in Children Aged 3 to 18 Years: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Adv Nutr. 2023;14:1187–1196.

27. Johnsunderraj SE, Francis F, Prabhakaran H. Child-to-child approach in disseminating the importance of health among children –A modified systematic review. J Edu Health Promot. 2023;12:116.

28. Jongenilis MI, Budden T. The Influence of Grandparents on Children's Dietary Health: A Narrative Review. Curr Nutr Rep. 2023;12:395–406.

29. Liu Q, Chiavaroli L, Ayoub-Charette S, Ahmed A, Khan TA, Au-Yeung F, et al. Fructose-containing food sources and blood pressure: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. PLoS ONE. 2023;18(8): e0264802.

30. Drouka A, Brikou D, Causeret C, Al Ali Al Malla N, Sibalo S, Ávila C, et al. Effectiveness of School-Based Interventions in Europe for Promoting Healthy Lifestyle Behaviors in Children. Children. 2023;10:1676.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf Acessado em janeiro 2024.

32. Associação Brasileira do Sono. Tudo o que você precisa saber sobre o sono. 2021. Disponível em https://absono.com.br/wp-content/uploads/2021/03/cartilha_sono_normal_2021.pdf Acessado em janeiro 2024.

5. Alimentação do Adolescente

Virgínia Resende Silva Weffort
Mauro Fisberg
Carlos Alberto Nogueria-de-Almeida
Maria Marlene de Souza Pires
Mônica Lisboa Chang Wayhs
Marileise dos Santos Obelar

O Ministério da Saúde segue a convenção elaborada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que delimita o período entre 10 e 19 anos, 11 meses e 29 dias de idade como adolescência, e o situado entre 15 e 24 anos como juventude. Há, portanto, uma interseção entre a segunda metade da adolescência e os primeiros anos da juventude.

Adota ainda o termo "pessoas jovens" para se referir ao conjunto de adolescentes e jovens, ou seja, à abrangente faixa compreendida entre 10 e 24 anos."[1,2]

No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)[3] considera a adolescência, a faixa etária dos 12 até os 18 anos de idade completos, sendo referência, desde 1990, para criação de leis e programas que asseguram os direitos desta população.

O Departamento de Adolescência da SBP adota a convenção elaborada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que delimita o período entre 10 e 19 anos, 11 meses e 29 dias de idade como adolescência, e o situado entre 15 e 24 anos como juventude. Há, portanto, uma interseção entre a segunda metade da adolescência e os primeiros anos da juventude.

Adota ainda o termo "pessoas jovens" para se referir ao conjunto de adolescentes e jovens, ou seja, à abrangente faixa compreendida entre 10 e 24 anos."

A definição de adolescência, mostra a origem da palavra vem do Latim "ADOLESCENTIA",que significa período da vida humana entre a infância e a fase adulta, marcado pelas transformações biológicas e comportamentais. Neste período ocorrem 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.[1-3]

A puberdade começa com o aparecimento dos caracteres sexuais secundários e termina quando cessa o crescimento somático. Ao longo desse período, coexis-

tem 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:[4,5]

- 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 (discutido em capítulo próprio e 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.[5,6]

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 2023[7] relativas à ingestão de energia. Os requerimentos para macro e micronutrientes estão nas tabelas 1 e 2 de acordo com as DRI.[8-10]

É muito importante compatibilizar a oferta energética com o grau de atividade física. O incremento de energia relativa ao crescimento rápido pode facilmente ser anulado pelo sedentarismo extremo que ocorre em alguns adolescentes, seja

pelo uso abusivo de telas, seja pela necessidade de dedicação extrema aos estudos nos períodos que antecedem os exames vestibulares.

Tabela 1. Recomendações de ingestão diária recomendada (RDA - DRI) para macronutrientes.[8]

Macronutrientes	Crianças 4 a 18 anos g/dia RDA/AMDR[a]	
Gordura	25 – 35[a]	
Ácido graxo poli-insaturado n-6 Ácido graxo poli-insaturado n-3	10 0,9	
Carboidrato	130	
Proteína	**RDA g/dia - Homens**	**RDA g/dia - Mulheres**
4 - 8 anos	19g	19g
9 a 13 anos	34g	34g
14 - 18 anos	52g	46g

AMDR[a] - *Acceptable Macronutrient Distribution Range - Faixa Aceitável de Distribuição de Macronutrientes*

Tabela 2. Recomendações de ingestão diária recomendada para micronutrientes.[9,10]

Idade / Micronutriente	9 a 13 anos	14 a 18 anos
Vitamina A UI	600 UI	900 UI
Vitamina D UI ou mcg/d	600UI – 15	600UI – 15
Vitamina E mg/d	11	15
Vitamina C mg/d	45	75
Ácido fólico mcg/d	300	400
Vitamina B12 mcg/d	1,8	2,4
Ferro mg/d	8M/8F	11M/15F
Zinco mg/d	8M/8F	11M/9F

M-masculino F-feminino

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 2023, uma dieta que atenda a esse período de rápido crescimento pode requerer cerca de 10% a 35% da ingestão total de energia em proteína de alta qualidade. Recomendações de ingestão de macronutirentes, de acordo com a DRI 2011[8] estão na tabela 1.

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.(DRI).[9]

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 2000.[9,10] Tabela 2

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. Tabela 2

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.[6]

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 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.[11,12]

Paradoxalmente, justamente nesse período, comumente observa-se 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 3). 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.[13-15]

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 oito xícaras de espinafre, aproximadamente quatro xícaras de feijão ou duas xícaras e um quarto de brócolis (Tabelas 4 e 5).[4,5,13,14]

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.[4,5]

Tabela 3. Fatores que interferem na biodisponibilidade de cálcio.[16]

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

continua...

... continuação

Diminuem a absorção	Aumentam a absorção
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	

Tabela 4. Comparação das fontes de cálcio absorvível com o conteúdo de cálcio do leite.[14,17]

Alimento	Porção (g)	Conteúdo de cálcio (mg)	Absorção (%)	Cálcio absorvível estimado (mg)[2]	Porções equivalentes a 240mL 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 cheddar	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

continua...

... continuação

Alimento	Porção (g)	Conteúdo de cálcio (mg)	Absorção (%)	Cálcio absorvível estimado (mg)[2]	Porções equivalentes a 240mL de leite
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
Tofu 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

Na tabela 5 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 5. Quantidade de cálcio dos alimentos brasileiros.[3,18]

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

continua...

... continuação

Alimento	Porção	Quantidade (g)	Cálcio (mg)
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	meia unidade pequena	135	30
Pão francês	1 unidade	50	8
Pudim de leite	meia xícara	120	146
Queijo branco	1 fatia e meia	30	205
Queijo mussarela	1 fatia e meia	30	183
Requeijão cremoso	1 colher de sopa	15	85
Sorvete de leite	1 xícara	240	176

De acordo com as DRI 2011,[19] 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).[16]

Tabela 6. Quantidades de alimentos necessários para atingir as recomendações de cálcio para adolescentes.[19]

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

continua...

... continuação

Alimentos	Total de cálcio (mg)
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 três vezes maior do que a dos meninos devido às perdas menstruais, que podem representar até 1,4 mg/dia.[20,21]

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. Nas idades entre nove e 13 anos de 8 mg/dia e 11 mg/dia, respectivamente, para os meninos e meninas entre 8 e 15mg/dia, respectivamente.[22] Na Tabela 7 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 contém ferro heme, de alta biodisponibilidade, que também facilita a absorção do ferro não heme dos outros alimentos (Anexo 3).[17,23,24] 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.[23-26]

Tabela 7. Quantidade de ferro existente em alguns tipos de carnes.[17]

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 (sobrecoxa com pele crua)	2 unidades (100 g)	0,7

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.[22] (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. Adicionalmente, muitos transtornos alimentares têm seu início na adolescência e o gatilho para esses quadros pode ser justamente o desbalanço

entre os apelos de saudabilidade e a oferta abundante de alimentos de baixa qualidade nutricional.

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.[27] 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.[5,15,28]

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.[15]

Um dos aspectos que não podem deixar de ser considerados nos dias atuais é a questão do sono. Sabe-se que o sono de duração e qualidade adequados é fundamental para o desempenho cognitvo e também para a manutenção de um bom estado nutricional. A onipresença das telas na vida dos adolescentes tem levado a que eles durmam em horário inadequado, acordem muito tarde e tenham poucas horas de sono.[29,30]

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.[5,31]

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).

Nutrição x Tecnologia digital

O uso das tecnologias digitais cresceu exponencialmente entre os adolescentes nos últimos anos, tornando-se parte da vida cotidiana pela busca de informações e

inspirações, tanto nas ferramentas de busca da internet quanto nas redes sociais. Dados da pesquisa *Tic Kids Online* Brasil[29] mostram que 92% das crianças entre nove e 17 anos eram usuárias da *internet* em 2022, principalmente para ouvir música (87%), assistir vídeos, filmes e séries (80%) e enviar mensagens (79%).[29] Entre 15 e 17 anos, 96% tinham perfil em ao menos uma rede social. Somente 62% destes adolescentes sabiam verificar se um site era confiável e somente 52% sabiam diferenciar se o conteúdo era patrocinado ou não.[29]

A *internet* possibilitou uma comunicação rápida e globalizada entre pessoas dos mais diversos lugares do mundo, conectando os adolescentes com seus pares e auxiliando na busca de soluções. Entretanto, apesar das vantagens, questiona-se o impacto na saúde mental, em que o vício em mídias sociais tem sido associado ao aumento da depressão, transtorno de ansiedade e o sofrimento social. Um estudo que envolveu 591 adolescentes atletas observou que, tanto o vício em mídias digitais quanto o tempo gasto em mídias sociais tem impacto na saúde mental, principalmente mediado pela comparação social e pelo tempo de sono.[32] Além disso, foram sendo criados "aquários" virtuais em que as pessoas se mantém e são mantidas dentro de uma "comunidade" com os mesmos pensamentos e opiniões, com risco para redução da pluralidade e do debate saudável. Os influenciadores digitais podem ter um importante papel educativo entre os adolescentes, mas suas ações deveriam ser reguladas. Além da veiculação de publicidade inadequada de produtos não saudáveis, muitos influenciadores digitais promovem imagens corporais não realistas, dietas não saudáveis e uso de medicamentos ou substâncias não recomendados, influenciando negativamente os adolescentes.[33]

Por outro lado, o uso das mídias sociais como ferramenta para educação nutricional dos adolescentes pode ser uma estratégia importante na prevenção de doenças crônicas. A divulgação de alimentos saudáveis nas mídias digitais não impacta o adolescente de forma negativa e pode trazer benefícios.[34] Além de informações cientificamente comprovadas, as estratégias educativas que usam as mídias sociais devem considerar o papel de colegas que atuem como líderes e que possam direcionar as discussões, incentivar e encorajar outros adolescentes.[35] A confiabilidade da fonte das informações (o influenciador digital), é um importante fator para desencadear mudanças na alimentação e comportamento dos adolescentes.[36] Para prevenir distúrbios alimentares e de imagem corporal, é fundamental que o adolescente seja educado para o mundo digital e sejam criadas regras para o uso das mesmas.

Considerações finais

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:

1. Em 2015 a OMS[37] 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;

2. O consumo de frutas, verduras e legumes deve ser diário e variado (mais de 5 porções/ dia); a quantidade de sucos naturais, quando oferecidos, não deve ultrapassar o máximo de 240 mL/dia;[38]
3. Faça o café da manhã antes de iniciar as atividades do dia. Não pule refeições.
4. Evite o consumo de alimentos industrializados e *fast foods*, principalmente salgadinhos, biscoitos recheados, hambúrgueres, refrigerantes, balas, doces, entre outros, pois são ricos em sal, açúcar e gordura,
5. O consumo de gorduras saturadas deve ser de 25% a 30% do valor energético total: menos de 2% de gorduras trans (para profilaxia de aterosclerose na vida adulta), 10% de monoinsaturadas, menos de 300 mg de colesterol e 10% de poli-insaturadas (n-6:n-3; 5 a 10:1) (Anexo 24);[39,40]
6. Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana (Anexo 23);
7. A ingestão de sal deve ser controlada (inferior a 5 g/dia) para prevenção de hipertensão arterial (Anexo 22);[41,42]
8. 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;[18]
9. Orientar o adolescente e a família sobre a importância de ler e interpretar cor retamente o rótulo dos alimentos industrializados;
10. Avaliar a presença de fatores de risco de distúrbios nutricionais: fumo, poucas horas de sono, ingestão de álcool e energéticos;
11. Incentivar o consumo de alimentos ricos em zinco e ferro (Anexos 3 e 4);
12. Beba água e evite o consumo de bebidas adoçadas; limitar o consumo de refrigerantes e sucos artificiais.[38]
13. Consuma leite e/ou derivados (iogurte, queijo, entre outros) pelo menos duas vezes ao dia.
14. Estimular a prática de atividade física.[43,44]
15. Valorize as três principais refeições do dia: café da manhã, almoço e jantar. Elas não devem ser substituídas. No almoço e no jantar, consuma arroz e feijão, carnes, ovos, legumes e verduras. Seguindo a pirâmide alimentar[45] ou o prato saudável.[46]
16. Faça pelo menos 5 ou 6 refeições ao dia: café da manhã, almoço, janta e lanches saudáveis nos intervalos dessas refeições.
17. Procure se alimentar sempre na mesa, observando os alimentos que você tem colocado no prato e comendo devagar, saboreando bem cada alimento.
18. Evite muito tempo na internet ou na televisão (máximo 2h por dia). Estimulem atividades ao ar livre e estejam sempre em movimento.

Referências Bibliográficas

1. WHO. Adolescência. 2020. Disponivel em https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/adolescent-health-and-development Acessado em janeiro 2024
2. Chulani VL, Gordon LP. Adolescent growth and development. Prim Care. 2014 Sep;41(3):465-87.
3. Estatuto da Criança e do adolescente (ECA). 1990. Disponível em https://www.unicef.org/brazil/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente#:~:text=2%C2%BA%20Considera%2Dse%20crian%C3%A7a%2C%20para,e%20dezoito%20anos%20de%20idade Acessado em janeiro 2024
4. Greer FR, Krebs NF, AAP Committee on Nutrition. Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children and adolescents. Pediatrics. 2006;117(2):578-85.
5. 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, 4ª ed. 2018. 172p Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024
6. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento científico de Medicina do Adolescente. Como otimizar a ingestão de cálcio e o ganho de massa óssea em adolescentes. 2017. Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Adolescencia_-_Ca_e_ganho_massa_ossea__002_.pdf Acessado em janeiro 2024
7. Dietary Reference Intakes for Energy. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2023. Dietary reference intakes for energy. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/ e https://nap.nationalacademies.org/resource/26818/DRIs_for_Energy_Highlights.pdf Acessado em janeiro 2024.
8. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu . Acessado em fevereiro de 2024.
9. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Panthothenic Acid, Biotin and Coline. Washingtom DC, National Academy Press, 2000. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225472/ Acessado em janeiro 2024.
10. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Washingtom DC, National Academy Press, 2000. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225472/ Acessado em janeiro 2024
11. Cromer B, Harel Z. Adolescents: at increased risk for osteoporosis? Clin Pediatr. 2000; 39:565-74.
12. Silva CC, Teixeira AS, Goldberg TBL. Impacto da ingestão de cálcio sobre a mineralização óssea em adolescentes. Rev Nutr. 2004;17(3): 351-359.
13. 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.
14. Buzinaro EF, Almeida RNA, Mazeto GMFS. Biodisponibilidade do cálcio dietético. Arq Bras Endocrinol Metab. 2006;50(5):852-861.
15. ABESO. Recomendações de alimentação na adolescência.2015 Disponível em https://abeso.org.br/recomendacoes-de-alimentacao-na-adolescencia/ Acessado em janeiro 2024
16. Guéguen L, Pointillart A. The Bioavailability of Dietary Calcium. J Am Coll Nutr. 2000;19(2): 119S-36S

17. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 2011. Disponível em: http://www.nepa.unicamp.br/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf Acesso em janeiro de 2024.

18. Campos LMA, Liphaus BL, Silva CAA, Pereira RMR. Osteoporose na infância e adolescência. J Pediatr (Rio J). 2003;79(6):481-88.

19. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. PMID: 21796828. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21796828/ Acessado em março 2024.

20. Granito MP, Pitta TS, Carneiro JDA. Deficiência de ferro na adolescência.Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2010;32(Supl. 2):45-48.

21. Alves SPP, Simões MOS, Barros NNO, Silva RMP, Barros AMG, Medeiros CCM, et al. Fatores associados à anemia em adolescentes escolares: Um estudo transversal. Res Soc Develop. 2021;10(5): e3310514521.

22. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. PMID: 25057538. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25057538/ Acessado em março 2024.

23. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamentos científicos de Nutrologia e Hematologia. Consenso sobre anemia ferropriva - Atualizações: destaques 2021. 26.08.21. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23172c-Diretrizes-Consenso_sobre_Anemia_Ferropriva.pdf Acessado janeiro 2024.

24. Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. 6ª edição, Editora Manole, São Paulo, 2020.

25. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual Temas de atualidades em Nutrologia Pediátrica. 2021 Vegetarianismo na infância e adolescência. disponível no site https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_atualidades_em_Nutrologia_2021_-_SBP_SITE.pdf Acessado em janeiro 2024.

26. Slywitch E. Guia de Nutrição Vegana para Adultos da União Vegetariana Internacional (IVU). Departamento de Medicina e Nutrição. 1ª edição, IVU, 2022.

27. Rodrigues MH. Alimentación Infantil. Acta pediátrica española, ISSN 0001-6640, Vol. 52, Nº. 2, 1994, págs. 126-126

28. Ruani MA, Reiss MJ, Kalea AZ. Diet-nutrition information seeking, source trustworthiness, and eating behavior changes: an international web-based survey. Nutrients. 2023;15:4515.

29. Kulandaivelu Y, Hamilton J, Banerjee A, Gruzd A, Patel B, Stinson J. Social media interventions for nutrition education among adolescents: scoping review. JMIR Pediatr Parent. 2023;6:e36132.

30. Survey on Internet use by children in Brazil : ICT Kids Online Brazil 2022 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. - 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em https://www.nic.br/media/docs/publicacoes/1/20230825142135/tic_kids_online_2022_livro_eletronico.pdf Acessado em março 2024.

31. Associação brasileira do sono. Tudo o que você precisa saber sobre o sono. 2021. Disponível em https://absono.com.br/wp-content/uploads/2021/03/cartilha_sono_normal_2021.pdf Acessado em janeiro 2024.

32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf Acessado em março 2024.

33. Fiedler R, Heidari J, Birnkraut T, Kellmann M. Digital media and mental health in adolescent athletes. Psych Sport Exerc. 2023;67.

34. Engel E, Gell S, Heiss R, Karasay K. Social media influencers and adolescents health: a scoping review of research field. Soc Sci Med. 2024;340:116387.

35. Wu Y, Kemps EV, Prichard I. Digging into digital buffets: a systematic review of eating-related social media content and its relationship with body image and eating behaviours. Body Image. 2024;48:101650.

36. WHO. Diretriz: ingestão de açúcares para adultos e crianças. disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028 Acessado em janeiro 2024.

37. Heyman MB, Abrams SA, Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. Pediatrics. 2017;139(6):e20170967.

38. World Health Organization Total fat intake for the prevention of unhealthy weight gain in adults and children: WHO guideline. Geneva: 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO). Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK593395/ Acessado em março 2024.

39. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2021;144(23):e472-e487.

40. WHO. Diretriz: ingestão de sódio para adultos e crianças. 2012 Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836 Acessado em janeiro 2024.

41. WHO. WHO global report on sodium intake reduction. 2023. Disponível em https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction e https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366393/9789240069985-eng.pdf?sequence=1 Acessado em janeiro 2024.

42. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf Acessado em janeiro 2024.

43. 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.

44. Philippi ST, Ribeiro LC, Latterza AR. Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Rev Nutr. 1999;12(1):65-80.

45. Weffort VRS. Nutrição na infância. Weffort VRS. Lamounier JA. Nutrição na infancia: da neonatologia à adolescência. 2ª ed. Manole. Barueri. 2017.

46. Moore Heslin A, McNulty B. Nutrição e saúde do adolescente: características, fatores de risco e oportunidades de um estágio de vida negligenciado. Proceedings of the Nutrition Society. 2023;82(2): 142-156.

6. Alimentação da Gestante e da Lactante

Virginia Resende Silva Weffort
Elza Daniel de Mello
Luciana Rodrigues Silva

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 dois 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 dois 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. É um período crucial para crescimento e desenvolvimento infantil, pois trata-se de uma "janela de oportunidades", na qual é possível adotar hábitos e atitudes que irão influenciar o futuro do indivíduo.[1,2]

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.[3]

Barker e colaboradores,[4] 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 exposições maternas (nutrição inadequada, uso de substâncias ilícitas e álcool, tabagismo, estresse e produção excessiva glicocorticoides, e exposições ambientais) com comprometimento no desenvolvimento do feto (retardo crescimento, aumento do apetite, aumento depósito de gordura e menor gasto energético), no neonato (supernutrição pós natal, rápido *catch up*, e grande aumento de peso) e na vida adulta (síndrome metabólica).

A nutrição adequada nos primeiros 1.000 dias está associada com peso de nascimento (PN) saudável; menor risco obesidade e diabetes melito tipo 2; melhores alunos com menos problemas comportamentais no jardim de infância; e melhor saúde e estabilidade financeira na idade adulta.[5]

Estudos de Menella,[6] sugerem que, começando antes do nascimento e continuando durante o desenvolvimento, existem oportunidades repetidas e variadas para as crianças aprenderem a aproveitar os sabores de alimentos saudáveis, chamada de "Teoria do Flavor".[6-8] Como os sabores são transmitidos da dieta materna para o líquido amniótico e o leite materno (LM), as mães que consomem variedade de alimentos saudáveis, e com sabores mais marcantes e não doces durante a gravidez e a lactação proporcionam aos lactentes a oportunidade de aprender

a gostar desses sabores. Isso, por sua vez, facilita a transição para alimentos saudáveis quando iniciada a alimentação complementar.[5-8]

Os desfechos maternos relacionados com peso e nutrição são: fertilidade; qualidade do óvulo e do embrião; complicações na gestação, parto e pós-parto; parto cesárea, alteração lactação; depressão; obesidade imediata; e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Os desfechos das crianças, por sua vez, devido peso e nutrição inadequados maternos são: má formação fetal e perda fetal; parto prematuro; recém-nascido pequeno para idade gestacional; maior mortalidade infantil, rápido crescimento infantil; asma e alergias; obesidade na infância, adolescência ou idade adulta; menarca precoce; comprometimento neurocognitivo, mental e comportamental; metilação alterada DNA e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis na infância e vida adulta.[9-13]

A suplementação nutricional abrangente (múltiplos micronutrientes e proteínas energéticas equilibradas) entre mulheres com nutrição inadequada tem sido associada a melhores resultados de parto, incluindo taxas reduzidas de baixo peso ao nascer.[2] Uma dieta que restrinja gravemente qualquer classe de macronutrientes deve ser evitada, especificamente a dieta cetogênica, que carece de carboidratos, a dieta Paleo, devido à restrição de laticínios, e qualquer dieta caracterizada por excesso de gorduras saturadas.[14,15]

Para o desenvolvimento adequado do feto e do lactente é necessário que a mãe esteja recebendo os nutrientes nas quantidades recomendadas (tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Necessidades nutricionais na gravidez.[16]

TRI-MESTRE	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 2. Necessidades nutricionais na lactação.[16]

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

O excesso de ganho de peso durante a gestação pode alterar o crescimento fetal e alterar o comporta mento alimentar da criança, além de predispor a criança, à obesidade.[15]

Portanto, o ganho de peso durante a gravidez deve ser de acordo com o índice de massa corporal por ocasião da concepção (tabela 5).[15]

Mulheres que fazem três refeições por dia, com variedades de vegetais, frutas, grãos integrais, produtos lácteos com baixo teor de gordura e poucas fontes de pro teína (carne, aves, frutos do mar, feijão, ovos, produtos de soja, nozes e sementes) provavelmente vão alcançar as DRIs para a maioria dos nutrientes. No entanto, alguns nutrientes devem ser sempre suplementados, especialmente se dieta inadequada; gestações múltiplas; fumantes; adolescentes; vegetarianas estritas; usuárias de droga e com alguma síndrome de má absorção.[17,18]

As necessidades nutricionais durante a gestação são substancialmente elevadas para suportar o crescimento fetal, o desenvolvimento de órgãos e as demandas metabólicas maternas. O ácido fólico é essencial para prevenir defeitos do tubo neural (400 a 600mcg/dia), enquanto o ferro (30 a 60mg/dia) e o cálcio (1g/dia) são fundamentais para o desenvolvimento ósseo e a prevenção de anemia.[18,19] Proteínas, ácidos graxos ômega-3 (200 a 600mg/dia) e micronutrientes como vitamina D (600UI) também desempenham papéis críticos. A suplementação deve ser avaliada individualmente, considerando o estado nutricional prévio da gestante.[20]

Se a gestante estiver em restrição de sódio ou não ingerir sal iodato, deve receber iodo na dose de 150 mcg (na forma de iodeto de K) que pode estar presente no multivitamínico.[21]

A colina, também é um nutriente muito importante com funções no SNC e efeito também na cognição futura da criança tem sido mais recentemente recomendado, na dose de 450 mg/dia, principalmente se a gestante não estiver ingerindo quantidades adequadas de ovos, carnes, peixes, brócolis, espinafre.[1,19]

Em relação aos adoçantes, embora permitidos dependendo da RDA, eles podem ser encontrados no líquido amniótico e no leite materno, por vezes em concentrações superiores à sua detecção limite. Então seu uso deveria ser melhor indicado. Da mesma maneira que uso de bebidadas açucaradas é um fator de risco para ganho de peso e padrão alimentar para neonato e criança.[18,22]

Estas são as recomendações nutricionais gerais para gestante:[23]

1. Baseie as refeições em alimentos ricos em amido, como batata, pão, arroz e macarrão;
2. Escolha alimentos integrais e ricos em fibras sempre que possível, como aveia, feijão, lentilha, grãos e sementes, pão integral, arroz integral e macarrão integral;
3. Coma pelo menos cinco porções de frutas e vegetais diferentes todos os dias (as batatas não contam para esta meta). Não conte o suco de fruta puro em mais de uma porção dos cinco por dia;
4. Coma o mínimo possível de frituras e evite bebidas com alto teor de açúcares adicionados e outros alimentos como doces, bolos e biscoitos com alto teor de gordura e/ou açúcar;

5. Coma alguma proteína todos os dias; escolha carne magra ao selecionar fontes de carne. Lentilhas, feijões e tofu também são uma boa fonte de proteína;
6. Procure comer duas porções de peixe por semana;
7. Coma laticínios regularmente, mas escolha variedades com baixo teor de gordura, como leite desnatado ou iogurte desnatado;
8. Fique atento ao tamanho das porções das refeições e lanches consumidos e com que frequência você come;
9. Sempre tome café da manhã.
10. Portanto, a gestação é um período crítico que demanda atenção especial à nutrição materna. Manter um estado nutricional adequado, evitar extremos de desnutrição ou excesso de peso, e adotar uma abordagem equilibrada à dieta e suplementação são elementos fundamentais para garantir a saúde materna e fetal durante essa fase única da vida da mulher.

Na tabela 3 estão as necessidades nutricionais da gestante, lactante e mulher não grávida.

Tabela 3. Necessidades nutricionais da gestante, lactente e mulher não grávida.[16,21]

Nutriente	DRI (Gestante) DRI (Lactante)	DRI (Não grávida)	Exemplos de alimentos fonte
Carboidrato	175 g/dia 210 g/dia	130 g/dia	Frutas, legumes, laticínios com baixa gordura, vegetais (com e sem amido), grãos integrais
Fibra total	28 g/dia* 29 g/dia*	25 g/dia*	Frutas, legumes, vegetais, grãos integrais
Proteína	71 g/dia 71 g/dia	46 g/dia	Fontes animais: carne vermelha, frango, produtos lácteos, ovos, carne de porco, frutos do mar, peru Fontes vegetais: legumes, oleaginosas, quinoa, sementes, soja
Gordura total	Sem Ingestão Diária Recomendada 20 – 35% do total de calorias sugeridas		Limitar a gordura saturada e trans, aumentar o consumo de ácidos graxos poli-insaturados
Ácido Linoleico (Omega 6)	13 g/dia* 13 g/dia*	12 g/dia*	Oleaginosas, sementes, óleos vegetais (incluindo óleo de soja, cártamo e óleo de milho)

continua...

... continuação

Nutriente	DRI (Gestante) DRI (Lactante)	DRI (Não grávida)	Exemplos de alimentos fonte
Ácido Linolenico (Omega 3)	1,4 g/dia* 1,3 g/dia*	1,1 g/dia*	Peixes gordurosos, óleos (incluindo linhaças). Pequenas quantidades encontradas em aves, carnes em geral e ovos.
Vitamina A	770 µg RAE/dia 1300 µg RAE/dia	700 µg RAE/dia	Damasco, brócolis, cenoura, leite fortificados e ovos, couve, manga, margarina, batata doce
Vitamina C	85 mg/dia 120 mg/dia	75 mg/dia	Frutas cítricas, kiwi, morango, vegetais (pimentão vermelho, pimentão verde, brócolis, couve de Bruxelas, repolho)
Vitamina D	600 UI/dia 600 UI/dia	600 UI/dia	Ovos, peixes gordurosos, alimentos fortificados tais como suco de laranja e leite
Vitamina E	15 mg/dia 19 mg/dia	15 mg/dia	Oleaginosas, óleos a base de plantas, sementes
Vitamina K	90 µg RAE/dia* 90 µg RAE/dia*	90 µg/dia*	Brócolis, feijão verde, couve, ervilhas, espinafre, óleos vegetais (canola, soja)
Vitamina B6	1,9 mg/dia 2,0 mg/dia	1,3 mg/dia	Peixe, carnes, aves em geral e grãos integrais incluindo aveia
Vitamina B12	2,6 µg/dia 2,8 µg/dia	2,4 µg/dia	Produtos lácteos, ovos, carnes, aves em geral, frutos do mar
Colina	450 mg/dia* 550 mg/dia*	425 mg/dia*	Carne vermelha e frango, ovos (com gema), cogumelos, salmão, gérmen de trigo

continua...

... continuação

Nutriente	DRI (Gestante) DRI (Lactante)	DRI (Não grávida)	Exemplos de alimentos fonte
Folato	600 µg/dia 500 µg/dia	400 µg/dia	Feijões, vegetais verde escuros (incluindo espinafre e aspargos), cereais fortificados, sucos fortificados (incluindo suco de laranja), oleaginosas
Cálcio	1000 mg/dia 1000 mg/dia	1000 mg/dia	Queijo, vegetais de folhas verdes (incluindo brócolis, couve e repolho), leite, iogurte
Iodo	220 µg/dia 290 µg/dia	150 µg/dia	Produtos lácteos, peixe, sal iodado, algas marinhas
Ferro	27 mg/dia 9 mg/dia	18 mg/dia (19-50 anos) 8 mg/dia (acima de 51 anos)	*Fontes de ferro heme:* peixe, carnes, aves em geral, frutos do mar *Fontes de ferro não heme:* cereais fortificados, oleaginosas, sementes, espinafre
Zinco	11 mg/dia 12 mg/dia	8 mg/dia	Oleaginosas, leguminosas, carnes em geral, sementes, marisco
Luteína	†	†	Folhas verdes cozidas (incluindo espinafre e couve), gema de ovo
Zeaxantina	†	†	Milho, pimentão amarelo e laranja

DRI = ingestão dietética de referência, g/dia = gramas por dia, UI = unidades internacionais, kg = quilogramas, mg/dia = miligramas por dia, PUFA = gordura poli-insaturada, RAE = equivalentes de atividade de retinol, µg/dia = microgramas por dia, anos = anos.
* Representa uma ingestão adequada (IA).

† Não há valores recomendados diariamente estabelecidos nos Estados Unidos.

A tabela 4 mostra suplementação essenciais durante a gravidez e a tabela 4 apresenta recomendações importantes para este período.

Tabela 4. Nutrientes indicados na gestação.[3,23,24]

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

Na tabela 5 alguns cuidados que devem ser observados durante a gestação.

Tabela 5. Cuidados especiais na gestação.[23]

Variação de peso materno (para feto único) IMC até 18,5 IMC entre 18,6 – 25 IMC entre 25,1 – 30 IMC > 30,1	***Ganho de:*** 12,5 – 18Kg 11,5 – 16Kg 7 – 11,5Kg 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.

IMC: índice de massa corporal

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*.

Referências bibliográficas

1. Bzikowska A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Wesołowska A, Weker H. Nutrition during breastfeeding - impact on human milk composition. Pol Merkur Lekarski. 2017;43(258):276-280.
2. Beluska-Turkan K, Korczak R, Hartell B, Moskal K, Maukonen J, Alexander DE, et al. Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days. Nutrients. 2019;11(12):2891.
3. Nogueira-de-Almeida CA, Ribas Filho D, Weffort VRS, Ued FV, Nogueira-de-Almeida CCJ, Nogueira FB, et al. Os primeiros 2.200 dias de vida como janela de oportunidade para atuação multidisciplinar sobre a origem desenvolvimental da saúde e da doença: posicionamento da Associação Brasileira de Nutrologia. Rev Int Nutrol. 2022;15 (3). https://doi.org/10.54448/ijn22303
4. Barker DJ. The origins of the developmental origins theory. J Intern Med. 2007;261(5):412-417.
5. Franks PW. Genetic and epigenetic catalysts in early-life programming of adult cardiometabolic disorders. Diab Metab Syndr Obes. 2014;7:575-86.
6. Mennella JA, Beauchamp GK: The human infants' response to vanilla flavors in mother's milk and formula. Infant Behav Dev. 1996;19:13-9
7. Mennella JA, Johnson A, Beauchamp GK: Garlic ingestion by pregnant women alters the odor of amniotic fluid. Chem Senses. 1995;20:207-9.
8. Forestell CA. Flavor perception and preference development in human infants. Ann Nutr Metab. 2017;70(Suppl 3):17-25.
9. Dean SV, Lassi ZS, Imam AM, Bhutta ZA. Preconception care: nutritional risks and interventions. Reprod Health. 2014;11 Suppl 3(Suppl 3):S3.
10. D`Orner G. Environment-dependent brain differentiation and fundamental processes of life. Acta Biol Med Ger. 1974;33:129-48.
11. Bouchard C, Ordovas JM. Fundamentals of nutrigenetics and nutrigenomics. Prog Mol Biol Transl Sci. 2012;108:1-15.
12. Kussmann M, Laurent Bernard F. Nutrigenômica e nutrição personalizada: ciência e conceito. Med personal. 2008;5(5):447-45.
13. Singh, Varsha. Current challenges and future implications of exploiting the omics data into nutrigenetics and nutrigenomics for personalized diagnosis and nutrition-based care. Nutrition. 2023;110:112002
14. 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.
15. Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. Am J Obstet Gynecol. 2007;196(4):322.e1-8.

16. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. PMID: 20669500. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20669500/ Acessado em março 2024.

17. Picciano MF. Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. J Nutr. 2003;133(6):1997S-2002S.

18. Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, et al. German national consensus recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the 'Healthy Start - Young Family Network'. Ann Nutr Metab. 2013;63(4):311-22. doi: 10.1159/000358398.

19. Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017;4(4):CD004905.

20. Nogueira-de-Almeida CA, Ribas Filho D, Philippi ST, Pimentel CVMB. II Consensus of the Brazilian Nutrology Association on DHA recommendations during pregnancy, lactation and childhood. Int J Nutrol. 2022;15(3). doi:10.54448/ijn22302

21. Bath SC, Steer CD, Golding J, Emmett P, Rayman MP. 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.

22. Allen LH. B vitamins in breast milk: relative importance of maternal status and intake, and effects on infant status and function. Adv Nutr. 2012;3(3):362-369.

23. SBP. Guia prático de alimentação da criança de 0 a 5 anos - 2021. / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamentos Científicos de Nutrologia e Pediatria Ambulatorial. São Paulo: SBP, 2021. Disponível em https://www.sbp.com.br Acessado em março 2024

24. Harvey NC, Holroyd C, Ntani G, Javaid K, Cooper P, Moon R, et al. Vitamin D supplementation in pregnancy: a systematic review. Health Technol Assess. 2014;18(45):1-190.

7. Alimentação na Escola

Junaura Rocha Barreto
Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Elza Daniel de Mello
Virgínia 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,[1] 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.[1]

No Brasil, o fornecimento de alimentos ao escolar teve início na década de 1930, 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. O equilíbrio entre a qualidade, quantidade e grupos de alimentos ofertados à criança é fundamental para que a criança receba o aporte necessário de nutrientes, possibilitando a manutenção ou recuperação de sua saúde.[2]

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.[2,3]

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão do Ministério da Educação estabeleceu em 23 de agosto de 2004 (Resolução n. 38),[4] 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.[4]

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.[5]

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.[5]

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.[6] 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.[6]

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.[5] 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 (um representante do poder executivo; um representante do poder legislativo; dois representantes dos professores; dois representantes de pais de alunos; um representante de outro segmento da sociedade civil).[5]

De acordo com a Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação,[7] os cardápios deverão ser planejados de modo a suprir, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais distribuídas em, no mínimo, duas refeições para as creches em período parcial; no mínimo 70% das necessidades nutricionais distribuídas em, no mínimo, três 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 duas 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, três 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.[7]

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.[7]

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.[7]

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%).[7]

O programa beneficiou cerca de 40 milhões de estudantes em 2019[8] e em 2022[6]. A legislação do PNAE restringe a aquisição de alguns alimentos ricos em açúcar, sódio e gorduras, assim como limita a quantidade desses nutrientes nas preparações diárias e a oferta de doces ou preparações doces na semana, seguindo o guia alimentar da população brasileira.[5,9]

Dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), 2023,[10] mostram cenário alimentar e nutricional preocupante:

- No triênio 2019-2021, no entanto, a prevalência de subnutrição na população brasileira subiu a 4,1%, e o país voltou ao Mapa da Fome.
- De abril de 2017 a fevereiro de 2023, o contingente de crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família/Auxílio Brasil saltou de 4,4 milhões para 6,3 milhões
- 6,3 milhões de crianças de 0 a 4 anos estão no Programa Bolsa Família (PBF) e apenas 19% estavam em creches ou pré-escola
- em 2014, 4,2% do total de crianças acompanhadas pelo PBF apresentavam déficit de peso em relação à idade e em 2022, essa proporção foi de 4,6%
- Em todos os anos analisados, a Região Nordeste apresenta as mais altas taxas de excesso de peso, que fica em torno de 17% e 19% das crianças acompanhadas em cada ano. Ou seja, quase 1/5 das crianças de 0 a 5 anos

monitoradas pelo PBF entre os anos de 2017 e 2022 apresentavam o problema de excesso de peso: aproximadamente a metade (entre 8% e 10% do total de crianças) era obesa.

- Obesidade infantil - o Ministério da Saúde e a Organização Panamericana da Saúde apontam que 12,9% das crianças brasileiras entre 5 e 9 anos de idade têm obesidade, assim como 7% dos adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos.
- Os dados da desnutrição crônica são bastante significativos na população infantil acompanhada pelo PBF: os indicadores nacionais oscilam entre 14,3% a 14,6% no período (2017/2022).

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.[9,11]

Uma das estratégias eficazes é oferecer opções variadas de alimentos saudáveis nas refeições escolares. Isso inclui frutas, legumes, cereais integrais, proteínas magras e laticínios com baixo teor de gordura. É importante garantir que as refeições sejam balanceadas e contenham todos os nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das crianças. Além disso, é importante envolver as crianças no processo de escolha e preparação dos alimentos. Isso pode ser feito através de atividades como hortas escolares, onde as crianças podem plantar e colher legumes e ervas, ou aulas de culinária saudável, onde elas podem aprender a preparar seus próprios lanches 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.[11,12]

Tendo como objetivo garantir a oferta de uma alimentação saudável, o programa impõe algumas proibições e restrições:[5]

- 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, e
- É restrita a aquisição de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos com postos (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 enfocar 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.[5,11]

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.[12-14]

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,[15] baseando-se nas recomendações da Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde[16] 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:[14,15]

- 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.[5,11]

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.

O envolvimento dos educadores e pais é essencial para promover uma alimentação saudável na escola. Esses dois grupos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento dos hábitos alimentares das crianças, como:[13,17]

1. Exemplo e modelo a seguir: Educadores e pais devem ser exemplos quando se trata de alimentação saudável;
2. Parceria com as famílias: Os educadores podem promover uma alimentação saudável na escola envolvendo as famílias, enviando informações nutricionais e receitas saudáveis para as famílias, incentivando a participação ativa dos pais no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis;
3. Divulgue materiais educativos;
4. Divulgue lanches saudáveis da cantina; e
5. Reunião com responsáveis para apresentar e falar sobre alimentação saudável.

Como introduzir estilo de vida saudável no cotidiano das crianças?[13,14,18]

- Aulas de culinária infantil;
- Aulas dedicadas ao plantio de mudas;
- Adesão da escola a projetos de cantina saudável;
- Montar lanches divertidos que estimulem a criança a querer comer; e
- Ensinar a reconhecer o que é um alimento saudável, orientando leitura de rótulos e de ingredientes.

Em abril de 2023, para implementar ações conjuntas de promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar, com foco prioritário no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o Ministério da Saúde e outros três ministérios assinaram um Acordo de Cooperação Técnica.[19] A ação acontece juntamente com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O objetivo é contribuir com a segurança alimentar e nutricional e com o fortalecimento da agricultura familiar.

O que deve ter no lanche da escola:

- **Um líquido:** para repor as perdas nas atividades físicas: água.
- **Um tipo de fruta e/ou legume/verdura da estação:** práticas para consumir com casca ou cuja casca pode ser retirada com facilidade como maçã, banana, pera, morango, uva ou frutas secas.
- **Um tipo de carboidrato:** fornecer energia. Pães (caseiro, integral, sírio), bolachas sem recheio. Bolos preparados com frutas, tubérculos, cereais e/ou legumes, usando quantidades reduzidas de açúcar e gorduras e sem conservantes, corantes e/ou emulsificantes;
- **Um tipo de proteína:** proteínas lácteas: queijos, requeijões, iogurtes (somente se for possível manter em temperatura adequada), ovo.

Pode-se organizar os lanches que a criança leva de casa, como um dia da proteína, do cereal, da fruta como o ingrediente principal, mas com os outros grupos alimentares também. Pode incluir também castanhas, amendoim, nozes e/ou sementes. Deve-se ter cuidado com a quantidade, pois é apenas parte do lanche.

O acesso à cantina da escola deve ser limitado, se esta não oferece alimentos saudáveis. Desde 2010,[20] o Ministério da Saúde regulamenta e proíbe a venda de alimen tos não saudáveis em cantinas escolares, isso ocorre com os produtos vendidos nas cantinas do Distrito Federal e mais seis estados e 11 municípios brasileiros, que estão regulamentados pela Lei das Cantinas Escolares.[20] 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), Jundiaí (SP) e Porto Alegre (RS).[19]

De acordo com essas diretrizes, o Departamento de Nutrologia da SBP adota os 10 passos para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas:[12]

- 1º Passo – A escola deve definir estratégias, em conjunto com a comunidade escolar, para favorecer escolhas saudáveis;
- 2° Passo – Reforçar a abordagem da promoção da saúde e da alimentação saudável nas atividades curriculares da escola;
- 3° 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;
- 4° 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;
- 5° Passo – Restringir a oferta, a promoção comercial e a venda de alimentos ricos em gorduras, açúcares e sal;
- 6° Passo – Desenvolver opções de alimentos e refeições saudáveis na escola;
- 7° 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;
- 9° Passo – Divulgar a experiência da alimentação saudável para outras escolas, trocando informações e vivências; e
- 10° 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.

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 especificas, 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.

Referências bibliográficas

1. Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Caderno de legistação. 2022. Disponível em https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/CADERNODELEGISLAO2022atualizadaltimaverso.pdf Acessado em janeiro 2024

2. BRASIL. Agência de Vigilância Sanitária. IN nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. Disponível em: https://bit.ly/42veBHi Acessado em janeiro 2024

3. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para a organização da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde. Universidade Federal de Sergipe. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_organizacao_vigilancia_alimentar_nutricional.pdf Acessado em março 2024

4. Brasil. Ministério da Educação. 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. Disponível em https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2004/resolucao-cd-fnde-no-38-de-23-de-agosto-de-2004 Acessado em janeiro 2024

5. Brasil. Ministério da Saúde. PNAE. Disponível em https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae Acessado em janeiro 2024

6. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Básica 2022: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2023. Disponível em https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2022.pdf Acessado em janeiro 2024

7. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Disponível em http://https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2013/resolucao-cd-fnde-no-26-de-17-de-junho-de-2013 Acessado em janeiro 2024

8. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Básica 2019: notas estatísticas. Brasília, 2020 Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2019.pdf Acessado em janeiro 2024

9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2ª ed. Brasília, 2014. Disponível em: https://bit.ly/42LCJpx. Acessado em janeiro 2024

10. SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Disponível em https://www.gov.br/mds/pt-br/caisan/monitoramento-da-san/MapaInSAN_20172022.pdf Acessado em janeiro 2024

11. 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, 4ª ed. 2018. 172p Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024

12. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Lanches saudáveis. 2ª ed. SBP. 2019 Disponível em www.sbp.com.br Acessado em março 2024

13. Vilela LA, da Silva LEA. Guia prático para uma cantina saudável. organização Instituto Desiderata, UFMG e GEPPAAS. -- Belo Horizonte: Instituto Desiderata, 2023.

14. 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_criancas_educacao_alimentar.pdf Acessado em janeiro 2024

15. Brasil. Portaria Nº 1.010, DE 08 DE MAIO DE 2006 Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/pri1010_08_05_2006.html Acessado em janiero 2024

16. WHO. World Health Organization. Be smart, drink water: a guide for school principals in restricting the sale and marketing of sugary drinks in and around schools. Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific, 2016. Disponível em: https://bit.ly/3LFnwiL. Acessado em janeiro de 2024.

17. Velazquez CE, Black JL, Kent MP. Food and Beverage Marketing in Schools: A Review of the Evidence. Int J Environ Res Public Health. 2017;1:1.054.

18. UNESCO. Transformar cada escola em uma escola promotora de saúde: guia de implementação. 2022 Disponível em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381906 Acessado em janeiro 2024

19. Brasil. Governo Federal fortalece a promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar. 2023 Disponível em https://alimentandopoliticas.org.br/pautas/alimentacao-saudavel-nas-escolas/ Acessado em janeiro 2024

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual das cantinas escolares saudáveis: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/manual_cantinas.pdf Acessado em janeiro 2024.

8. Doença Crônica não transmissível e Alimentação Saudável

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Virgínia Resende Silva Weffort
Carlos Alberto Nogueira-de-Almeida
Elza Daniel de Mello

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 infectocontagiosas e elevação das mortes por doenças crônicas.[1] 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.[2]

No Brasil, as prevalências de excesso de peso, de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) em 2021, foram alarmantes e já indicavam um aumento de 20,6% nos casos de obesidade no futuro.[3] De acordo com o SISVAN, o excesso de peso foi detectado em 15,8% das crianças menores de cinco anos, 34,0% das crianças de cinco a nove anos e 32,8% dos adolescentes de 10 a 19 anos.[3] A obesidade foi diagnosticada em 7,6% das crianças menores de cinco anos, 17,8% das crianças de cinco a nove anos e 13,0% dos adolescentes de 10 a 19 anos.[3]

Sabe-se que a obesidade infantil constitui um sério problema de saúde pública e sua prevenção implica na diminuição da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que reduzirá a prevalência de morbimortalidade de doenças cardiovasculares no futuro, corroborando um menor ônus econômico e social ao país. Na infância e na adolescência, as principais DCNT são obesidade, diabetes tipo II (DM2), dislipidemia e hipertensão arterial. No cenário atual mundial, a obesidade infantil precoce é a principal causa de DCNT.[4]

O Atlas Mundial da Obesidade da OMS mostra que o tema deste ano é: "A obesidade e as comorbidades que ela desencadeia com foco específico na obesidade como causa evitável DCNT.[4] Para ilustrar ainda mais o papel da obesidade nos desafios mais amplos das DCNT, que já ocorrem em idades cada vez mais jovens – pré-escolares, o aumento das estimativas do número de crianças com sinais precoces de DCNT (hiperglicemia, pressão arterial elevada, hipertrigliceridemia e fração colesterol HDL baixa) causada pelo alto índice de massa corporal (IMC). Também se estima o número de crianças que poderiam ser poupadas do desenvolvimento destas condições clínicas, que aumentam o risco de morbimortalidade de doenças cardiovasculares, se não tivessem excesso de peso corporal. Com relação a estimativa da prevalência de obesidade no Brasil, o mesmo documento calculou que 1,8% é a

taxa de crescimento anual, realizando uma projeção do número de crianças com IMC elevado no período de 2020 a 2035.[4] Em 2035, na faixa etária de cinco a 19 anos os obesos apresentarão hipertensão arterial em 9,3%, hiperglicemia em 3,5% e baixa concentração da fração HDL do colesterol em 10,3%.[4] Em 2020, a taxa de obesidade em crianças de cinco a 19 anos era de 35% desta população, porém a previsão em 2035 será de 50%, ou seja, 20 milhões de crianças e adolescentes obesos.[4]

As transformações econômicas, políticas, sociais e culturais produzidas pelas sociedades ao longo do tempo modificaram os hábitos de vida da população. As DCNT, hoje consideradas como epidemias, constituem um problema de saúde pública.[4-6]

A OMS define como doenças crônicas as doenças cardiovasculares, as neoplasias, as doenças respiratórias crônicas e o DM2, entre outras.[4,7] Essas enfermidades têm fatores de risco em comum e portanto, têm abordagem preventiva similar 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, sedentarismo, estresse, prática de atividade física, consumo de álcool e outras drogas).[4,7,8]

Entre os fatores de risco estão o sedentarismo, a alimentação com excesso de gorduras, açúcares e alimentos processados além da redução de fatores protetores como: acesso ampliado a alimentos *in natura* e de melhor qualidade nutricional.[4,8]

Em 2020, a estimativa da prevalência de hipertensão arterial nas crianças e adolescentes obesos brasileiros era de 8%.[4] Estudos têm demonstrado que o maior o número de fatores de risco para doença cardiovascular na idade de 12 a 18 anos relaciona-se à presença de sinais de arteriosclerose (maior espessamento da íntima da carótida) após 21 anos.[8-11] Tem-se evidenciado aumento do DM2 na população brasileira. Sabe-se que a resistência insulínica pode antecipar o DM2 em mais de 10 anos. Também ocorre aumento do estado pró-trombótico, predispondo também à arteriosclerose.[12] A OMS estima que ocorra aumento da incidência de câncer na população nos próximos vinte anos, sendo que 60% destes nos países em desenvolvimento.[13,14] Além dos fatores genéticos, a exposição a fatores ambientais e nutricionais pode interferir em várias fases da oncogênese.[12-17]

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, diminuindo a chance do aparecimento de DCNT. As DCNT iniciam-se em fases precoces da vida (programação metabólica) podendo se manifestar durante a infância, adolescência e vida adulta. Salienta-se a importância do estilo de vida dos pais (alimentação saudável e atividade física) desde a pré concepção até 5 anos de vida para prevenir DCNT.1,18 Neste quesito alimentar, o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade e de sua manutenção até dois anos ou mais auxilia a prevenção de DCNT.[18]

A incidência de DCNT 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 (DM2), 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 macrossomia, quando o peso ao nascimento é superior a 4.000 g, está associada a dislipidemia, obesidade e DM, condições que podem acarretar hiperglicemia, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia.[19]

Nogueira-de-Almeida e colaboradores em revisão narrativa encontraram alguns fatores prevalentes nas causas da obesidade por faixa etária, pois apresenta alta prevalência na infância e adolescência e uma das mais importantes causas de DCNT (Quadro 1).[8]

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 lipoproteico, conseguindo se adaptar melhor à exposição de gorduras saturadas sem alterar o perfil lipídico.[5,20]

Essa seção abordará como deve ser a atuação do profissional na prevenção das principais doenças crônicas não transmissíveis. 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.

Quadro 1. Causas de obesidade por faixa etária.[8]

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.[5,21-23]

A alimentação inadequada na infância e na adolescência, além de comprometer o estado nutricional, pode levar ao risco imediato ou em longo prazo de desenvolvi mento de doenças crônicas não-transmissíveis como a obesidade, a hipertensão arterial, a dislipidemia, e o DM2.[26-29]

A ingestão excessiva de gorduras tanto quantitativa quanto qualitativa (*trans* e saturada) é capaz de favorecer o desenvolvimento da hipercolesterolemia familiar heterozigótica.[26,29-31] A presença de gordura trans em alimentos usualmente consumidos (pipocas, bolachas, produtos congelados *light* – lasanhas, vegetais, bolinhos, panificação, margarinas, batatas e/ou mandiocas fritas congeladas ou pré-fritas, sorvetes, lanches prontos, etc). A gordura saturada provém de embutidos – presunto, salame, copa, mortadela, de carnes de origem animal - bifes, salsicha, linguiça, além queijos, coco e manteiga. O efeito de aumentar a ingestão lipídica diária, acarreta aumento da energia total diária desencadeando excesso de peso, hipertrigliceridemia, redução da fração do colesterol HDL e hipertensão arterial, além de aumentar a inflamação (fator de necrose tumoral alfa e interleucina 6).[26-30]

A ingestão excessiva de carboidratos quantitativa e qualitativa é capaz de levar ao desenvolvimento de obesidade, resistência insulínica, DM e dislipidemias.[22] Avaliando o consumo alimentar de crianças e adolescentes americanas pelo Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição (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.[32,33] Este aumento está relacionado ao aumento do excesso de peso, resistência insulínica e aumento dos triglicerides e redução da fração HDL do colesterol.

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.[34-37] Nas últimas décadas, o aumento do consumo de bebidas adoçadas está associado a diminuição do consumo de leite diário o que reduz o consumo de cálcio, aumenta o risco de fraturas ósseas e osteoporose precocemente na fase de adulto.[38]

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 de somatomedina (IgF1) e insulina relacionado à adiposidade futura e resistência insulínica.[15]

Paralelamente a estes desvios alimentares, encontra-se a inadequação qualitativa da alimentação causando deficiência de micronutrientes, a chamada

"fome oculta" com a diminuição de fatores protetores antioxidantes presentes nas vitaminas lipossolúveis (Vitaminas A, D e E), hidrossolúveis (vitamina C) e oligoelementos (zinco, selênio e cobre). Ainda em 2024, encontra-se alta prevalência de anemia ferropriva e de deficiência de zinco pode levar a prejuízos cognitivos ao longo da vida.[6]

O consumo de bebidas açucaradas, suco de fruta natural e refrigerantes acarreta redução de alimentos lácteos líquidos (leite de vaca, iogurte), que acarreta redução da ingestão de cálcio.[35,39,40]

O consumo excessivo de sal está relacionado ao aumento dos níveis pressóricos e ocorrência de hipertensão.[29,41,42] O consumo recomendado de sódio para população em geral é de 570 mg para crianças de sete a 12 meses de vida, de 1g/dia para crianças um a três anos e para crianças de quatro a 18 anos é de 1,5g/ dia.[29,41,42] Sempre lembrando que estes são considerados níveis de ingestão adequada (AI) sendo o limite superior (UL) de 2,4 g na população adulta.[29,41,42] Em alimentos pré-prontos congelados, enlatados, embutidos e condimentos industrializados, há um elevado conteúdo de sódio nestes produtos. Deve-se abolir o uso de sal de adição durante as refeições, além do hábito de utilizar grandes quantidades de sal nas preparações caseiras de alimentos.[29,41,42]

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.[20,25-28]

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.[40,41] 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.[6,28-30] 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 a deficiência de micronutrientes e o excesso de energia consiste em promover o consumo de uma dieta variada, que inclua porções adequadas de cada um dos grupos principais de alimentos.[6,41-45]

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 e fibras.[41-45] Paralelamente se deve controlar a ingestão de gorduras, carboidratos simples e proteínas.[46] Os pais devem servir de modelo, realizar as refeições juntamente com a família e estimular o consumo de alimentos saudáveis.[10,29,35,37] A alimentação caseira – cozinhar em casa, principalmente evitando frituras, auxilia na qualidade e quantidade de alimentos ingeridos pela família, favorecendo hábitos saudáveis.[47]

A prática de atividade física deve ser estimulada, totalizando pelo menos 60 minutos por dia de exercícios moderados a intensos, com ajustes por faixa etária.[48] Além disso, é necessário limitar o tempo gasto com atividades sedentárias, no máximo duas horas por dia, como assistir televisão, jogar *videogame* e ficar em frente ao computador, Para facilitar essa prática, a televisão e o computador não devem ficar no quarto da criança.[6] Estimular 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*).[49]

A Academia Americana de Pediatria (2020) realizou um documento científico a respeito de atividades físicas em situações clínicas pediátricas de prevenção e tratamento.[50] A OMS (2020) também produziu um guia com evidências científicas e sugestões a respeito da atividade física e sedentarismo.[49] A Sociedade de Pediatria de São Paulo publicou uma orientação de atividades físicas para a faixa pediátrica 0 a 12 anos.[51] Estimule as crianças e os adolescentes a serem 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.

Em 2010, a Academia Americana de Cardiologia (AHA)[5] publicou estratégias para a população para a promoção da saúde cardiovascular para os próximos vinte anos.[5] Entre os múltiplos fatores relacionados à alimentação foram:

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 (quatro a cinco xícaras por dia ou mais, cerca 400g), peixes (duas ou mais porções de 100 g/semana, preferentemente ricos em gordura ômega-3); grãos integrais ricos em fibras (três ou mais porções de 30 g por dia);
- Ser fisicamente ativo.

2. Padrão alimentar adequado:

- Quantidade de sódio inferior a 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 (menos de 450 Kcal - 1 litro) por semana e restringir doces;
- Ingerir grãos, sementes e legumes quatro ou mais porções/semana, não ingerir carnes e alimentos processados - nenhuma vez ou duas ou menos porções/semana;
- Ingestão de gordura saturada no máximo 7% do valor energético total diário, além de nenhuma ou baixa ingestão de gordura *trans*;

– Aumentar o consumo: fontes proteína vegetal, gorduras não saturadas, leite e derivados;
– Hábito alimentar: fazer no mínimo 5 refeições ao dia e principalmente o desjejum/café da manhã;
– Consumo adequado de cálcio e vitamina D (Tabela 19).[39]

Tabela 19. Recomendações (DRI) de Cálcio e Vitamina D para crianças e adolescentes.[39]

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[39]

Assim, recomenda-se uma alimentação saudável e atividade físca na pré-concepção e durante a gestação, além do indice de massa corporal (IMC) <+1. Na faixa etária pediátrica índice de massa corporal < +1, alimentação saudável e atividade física:

- **Aleitamento Materno** exclusivo no primeiro semestre e mantê-lo até decisão do binômio mãe-filho;[6]
- Introdução adequada da **Alimentação Complementar** em idade correta e com todos os grupos alimentares;
- **Ingestão de Gordura** (acima de dois anos de vida):[45]
  – 30% valor energético total diário (VET), sendo 10% saturadas, 10% monoinsaturadas e 10% poliinsaturadas;
  – < 2% gordura *trans*, 4 a 13% LC-PUFAs ômega-6 e 1 a 2% LC-PUFAs ômega-3;
  – Colesterol – 300 mg/dia.
- Aumento do **consumo de carboidratos complexos**, principalmente fibras solúveis [Idade em anos + 5] g fibras por dia, no máximo 25 g/dia;[45]
- Os **carboidratos simples** (frutose, sacarose e lactose) devem ter consumo diário no máximo de 10% do valor energético total de carboidratos – OMS;[52] AAP[34]
- Estimular consumo frutas, vegetais, legumes, peixes, carnes magras, produtos lácteos;

- Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes n6as refeições (*Five a day* - cinco porções por dia ou 400g);[31]
- Estimular a prática de atividades físicas e diminuir o tempo de sedentarismo (< 2 horas/dia entre TV, computador e *games*);[51,53]
- Não usar adoçantes.[56]

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, DM2, obesidade e estilo de vida inadequado.[29,41,42,50,55]

A identificação precoce dos fatores de risco na criança e no adolescente contribui para o sucesso dos programas de intervenção para prevenção das DCNT na infância e adolescência e nas doenças cardiovasculares na idade adulta. Assim, 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.

Referências Bibliográficas

1. Schramm JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MG, Campos MR. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil Ciênc. Saúde Coletiva 2004; 9 (4):897-908.
2. Borges GM. A transição da saúde no Brasil: variações regionais e divergência/convergência na mortalidade. Cad Saude Publica 2017; 33(8):e00080316.
3. SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Disponível em https://www.gov.br/mds/pt-br/caisan/monitoramento-da-san/MapaInSAN_20172022.pdf Acessado em janeiro 2024
4. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2024. London: World Obesity Federation, 2024. Disponível em: https://data.worldobesity.org/publications/?cat=22 Acessado em fevereiro de 2024
5. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. Circulation. 2010;121(4):586-613.
6. 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, 4ª ed. 2018. 172p Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024
7. Word Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 2003 - WHO Technical Report Series, n.916. Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/924120916X Acessado em março 2024
8. Nogueira-de-Almeida CA, Weffort VRS, Ued FDV, Ferraz IS, Contini AA, Martinez EZ, et al. What causes obesity in children and adolescents? J Pediatr (Rio J). 2024;100 Suppl 1(Suppl 1):S48-S56.
9. 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.

10. Hayman LL, Meininger JC, Daniels SR, McCrindle BW, Helden L, Ross J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Circulation. 2007;116(3):344-57.

11. Nogueira-De-Almeida ME, Mello ED, Ued FV, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Contini AA, et al. High levels of blood pressure among Brazilian overweight and obese children and adolescents. Medicina (USP.FMRP). 2023;56:e-195377

12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019 [recurso eletrônico] /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 137. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf. Acessado em: março de 2024.

13. Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), Organização Mundial de Saúde (OMS). Carga global de câncer aumenta em meio à crescente necessidade de serviços. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/1-2-2024-carga-global-cancer-aumenta-em-meio-crescente-necessidade-servicos. Acessado em: março 2024.

14. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira/ Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta_nutricao_atividade_fisica_e_cancer_resumo_do_terceiro_relatorio_de_especialistas_com_uma_perspectiva_brasileira.pdf Acessado em março 2024

15. Brasil. MS.13 tipos de cancer relacionados com a obesidade. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/prevencao-ao-cancer/13-tipos-de-cancer-relacionados-aobesidade. Acessado em março de 2024.

16. Bendor CD, Bardugo A, Pinhas-Hamiel O, Afek A, Twig G. Cardiovascular morbidity, diabetes and cancer risk among children and adolescents with severe obesity. Cardiovasc Diabetol. 2020;19(1):79.

17. Weihrauch-Blüher S, Schwarz P, Klusmann JH. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. Metabolism. 2019;92:147-152

18. Koletzko B, Fishbein M, Lee WS, Moreno L, Mouane N, Mouzaki M, et al. Prevention of Childhood Obesity: A Position Paper of the Global Federation of International Societies of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN). J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2020;70(5):702-710.

19. Parikh NI, Gonzalez JM, Anderson CAM, Judd SE, Rexrode KM, Hlatky MA, et al. Adverse Pregnancy Outcomes and Cardiovascular Disease Risk: Unique Opportunities for Cardiovascular Disease Prevention in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2021;143(18):e902-e916.

20. Vard B, Adham A, Riahi R, Karimi G, Esmail Motlagh M, Heshmat R, et al. Association of early life factors with dyslipidemia in children and adolescents: The CASPIAN-V study. Health Promot Perspect. 2020;10(4):349-358.

21. WHO. Obesidade infantil. Disponível em https://www.who.int/health-topics/obesity/#tab=tab_1 Acessado em janeiro 2024

22. WHO. Obesity and overweight: World Health Organization; 2024. Disponível em https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight Acessado em fevereiro 2024

23. Zachou G, Armeni E, Lambrinoudaki I. Lactation and maternal cardiovascular disease risk in later life. Maturitas. 2019;122:73-79.

24. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. J Hum Nutr Diet. 2015;28(Suppl 1):1-14.

25. Heidari-Beni M. Early Life Nutrition and Non Communicable Disease. Adv Exp Med Biol. 2019;1121:33-40.

26. Zalewski BM, Patro B, Veldhorst M, Kouwenhoven S, Escobar PC, Lerma JC, et al. Nutrition of infants and young children (one to three years) and its effect on later health: A systematic review of current recommendations (EarlyNutrition project), Crit Rev Food Sci Nutr. 2017; 57(3):489-500.

27. Capra ME, Pederiva C, Viggiano C, De Santis R, Banderali G, Biasucci G. Nutritional Approach to Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease in Childhood. Nutrients. 2021;13(7):2359.

28. de Ferranti SD, Steinberger J, Ameduri R, Baker A, Gooding H, Kelly AS, et al. Cardiovascular Risk Reduction in High-Risk Pediatric Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2019;139(13):e603-e634.

29. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2021;144(23):e472-e487

30. Izar MCO, Lottenberg AM, Zorzanelli V, Giraldez R, dos Santos Filho RD, Machado RM, et al. Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular – 2021. Arq Bras Cardiol. 2021;116(1):160-212.

31. Uauy R, Castillo C. Lipid requirements of infants: implications for nutrient composition of fortified complementary foods. J Nutr. 2003;133:2962S-72S.

32. NHANES. Disponível em https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/index.htm Acessado em fevereiro 2024.

33. Sievenpiper JL. Low-carbohydrate diets and cardiometabolic health: the importance of carbohydrate quality over quantity. Nutr Rev. 2020;78(Suppl 1):69-77.

34. AAP. Added sugar in kids diets: How much is too much? 2019. Disponível em https://publications.aap.org/aapnews/news/7331/Added-sugar-in-kids-diets-How-much-is-too-much?autologincheck=redirected Acessado em janeiro 2024.

35. Council on School Health; Committee on Nutrition. Snacks, sweetened beverages, added sugars, and schools. Pediatrics. 2015;135(3):575-83.

36. Heyman MB, Abrams SA. Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition; committee on nutrition. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. Pediatrics. 2017;139(6):e20170967.

37. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Endocrinologia. Osteoporose em crianças e adolescentes. Nº 4, Março de 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/20222c-GPA_-_Osteoporose_em_Crian_e_Adoles.pdf. Acessado em: março 2024.

38. Ko GJ, Rhee CM, Kalantar-Zadeh K, Joshi S. The Effects of High-Protein Diets on Kidney Health and Longevity. J Am Soc Nephrol. 2020;31(8):1667-1679.

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

40. Yan RR, Chan CB, Louie JCY. Current WHO recommendation to reduce free sugar intake from all sources to below 10% of daily energy intake for supporting overall health is not well supported by available evidence. Am J Clin Nutr. 2022;116(1):15-39. Erratum in: Am J Clin Nutr. 2022;116(4):1187.

41. WHO. Diretriz: ingestão de sódio para adultos e crianças. 2012 Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836 Acessado em janeiro 2024.

42. WHO. WHO global report on sodium intake reduction. 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction e https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366393/9789240069985-eng.pdf?sequence=1 Acessado em: janeiro 2024.

43. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primaria à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para criançasbrasileiras menores de 2 anos/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primaria à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. Disponível em http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf Acessado em fevereiro 2024

44. National Health Service, UK - NHS. Five A Day – Disponível em: https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/5-a-day/portion-sizes/. Acesso março 2024.

45. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. J Am Diet Assoc. 2002;102(11):1621-30. Erratum in: J Am Diet Assoc. 2003;103(5):563.

46. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu. Acessado em fevereiro de 2024.

47. Farmer N, Tuason R, Middleton KR, Ude A, Tataw-Ayuketah G, Flynn S, et al. Assessing Acceptability: The Role of Understanding Participant, Neighborhood, and Community Contextual Factors in Designing a Community-Tailored Cooking Intervention. Nutrients. 2024;16(3):463.

48. Lobelo F, Muth ND, Hanson S, Nemeth BA. Council on sports medicine and fitness; section on obesity. Physical Activity Assessment and Counseling in Pediatric Clinical Settings. Pediatrics. 2020;145(3):e20193992.

49. Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Diretoria de Normas e Habilitação dos Produtos. Gerência-Geral de Regulação Assistencial. Gerência de Monitoramento Assistencial. Coordenadoria de Informações Assistenciais. Manual de diretrizes para o enfretamento da obesidade na saúde suplementar brasileira [recurso eletrônico] / Agência Nacional de Saúde Suplementar. Diretoria de Normas e Habilitação dos Produtos. Gerência-Geral de Regulação Assistencial. Gerência de Monitoramento Assistencial. Coordenadoria de Informações Assistenciais. – Rio de Janeiro : ANS, 2017. Disponível em https://www.gov.br/ans/pt-br/centrais-de-conteudo/final-obesidade-26-12-pdf Acessado em fevereiro 2024

50. Chaput JP, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, et al. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: summary of the evidence. Int J Behav Nutr Phys Act. 2020;17(1):141

51. Sociedade Pediatria de São Paulo – SPSP. Núcleo de Estudos da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência. Documento científico: a atividade física para crianças em diferentes faixas etárias (idade de 0 a 12 anos). Disponível em: https://www.spsp.org.br/PDF/AtividadeFi%CC%81sicacompletookgrupo1junho.pdf. Acessado em: março 2024.

52. WHO. Alimentação saudável. Açucar e sódio. 2020. Disponível em https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel Acessado em fevereiro 2024

53. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf Acessado em março 2024

54. WHO. OMS divulga nova diretriz sobre o uso de adoçantes. 2023. Disponível em https://news.un.org/pt/story/2023/05/1814392 Acessado em fevereiro 2024

55. American Heart Association. Defining and Setting National Goals for Cardiovascular Health Promotion and Disease Reduction. Circulation.2010;121:586-613.

9. Segurança Alimentar: Xenobióticos e Microrganismos nos alimentos

Valmin Ramos Silva
Rafaela Cristina Ricco
Janine Pereira da Silva

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.[1]

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.[2,3]

Compostos lipofílicos têm maior facilidade para chegar às membranas do reticulo endoplasmático e serem biotransformados na fração microssomal. 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.[4]

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.[5]

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,[2] a ingestão de alimentos contaminados com anabolizantes pode levar ao aparecimento de puberdade precoce, avanços no crescimento ósseo e câncer de fígado e pâncreas.

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.[6]

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[2] 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.[7] 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.[8,9] No Brasil há escassez de dados estatísticos e de informações sobre quais alimentos deveriam ser evitados para crianças, especialmente de baixa idade.[10]

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.[11]

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.[12,13]

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.[14]

Microplásticos

Os aditivos plásticos (AP) têm uma produção global de 350 milhões de toneladas por ano e incluem ftalatos, dibutil ftalato e dietil ftalato. Pelas suas características, os AP podem ser introduzidos principalmente por ingestão, inalação e absorção dérmica e podem acumular-se no corpo humano, onde já foram identificados no sangue, líquido amniótico e urina.[15]

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 translucido. Funciona como um desruptor endócrino, cuja excreção urinária foi detectada estar acima dos níveis recomendado em lactentes.[16]

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 (EFSA) anunciou em novembro de 2010 a sua proibição em mamadeiras plásticas.[17] 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.[18]

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.[19]

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.[20]

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.[21]

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.[7]

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 noroviroses 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.[22,23]

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 pre-termo 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 70ºC, com consumo imediato, não se reaproveitando os restos.[24]

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 ao 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; e
6) Envolver frutas ácidas

Referências Bibliográficas

1. Bhatt P, Bhatt K, Huang Y, Li J, Wu S, Chen S. Biofilm formation in xenobiotic-degrading microorganisms. Crit Rev Biotechnol. 2023;43(8):1129-1149.

2. FAO/WHO - Joint FAO/WHO expert meeting to review toxicological and health aspects of bisphenol A: final report, including report of stakeholder meeting on bisphenol A, 1-5 November 2010, Ottawa, Canada. Disponível em: http://apps.who.int/iris/handle/10665/44624 Acessado em 15 janeiro de 2024.

3. Khani N, Noorkhajavi G, Reziabad RH, Rad AH, Ziavand M. Postbiotics as Potential Detoxification Tools for Mitigation of Pesticides. Probiotics Antimicrob Proteins. 2023 Nov 7. doi: 10.1007/s12602-023-10184-1.

4. Béquignon OJM, Gómez-Tamayo JC, Lenselink EB, Wink S, Hiemstra S, Lam CC, et al. Collaborative SAR Modeling and Prospective In Vitro Validation of Oxidative Stress Activation in Human HepG2 Cells. J Chem Inf Model. 2023;63(17):5433-5445.

5. Salcedo-Arteaga S, Schuler-Faccini L. "Revisão: exposição pré-natal e pesticidas. Rev Univ Ind.Santander Salud [online]. 2022;54:e403.

6. de Andrade JC, Galvan D, Kato LS, Conte-Junior CA. Consumption of fruits and vegetables contaminated with pesticide residues in Brazil: A systematic review with health risk assessment. Chemosphere. 2023;322:138244.

7. ANVISA. Agrotóxicos. Disponível em https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/conheca-os-novos-guias-de-avaliacao-toxicologica-de-agrotoxicos Acessado em fevereiro 2024

8. WHO. Clasificación recomendada por la OMS de los plaguicidas por el peligro que presentan y directrices para la clasificación 2019 Disponível em https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240005662 Acessado em fevereiro 2024.

9. Brasil. INCA. Agrotóxicos. Disponível em https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico Acessado em fevereiro 2024.

10. Moraes, RF. Agrotóxicos No Brasil: Padrões de Uso, Política da Regulação e Prevenção da Captura Regulatória. Disponível em https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td_2506.pdf Acessado em fevereiro 2024.

11. Lemos ABS. Chumbo e alimentação: efeito bioacumulativo, limites máximos tolerados e consequências para a saúde humana, 2024. Disponível em https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53190 Acessado em março 2024

12. Dantas ST, Saron ES, Dantas FBH, Yamashita DM, Kiyataka PHM. "Determinação da dissolução de alumínio durante cozimento de alimentos em panelas de alumínio. Food Sci Tecnol. 2007;27:291-297.

13. Mello JC, Tonial IB, Lucchetta L. Aluminum accumulation in the wheat production chain: a review. Food Sci Technol. 2023;43: e116022.

14. Gonzaga HF, Fontgalland IL. Doenças neurológicas causadas pela contaminação de metais nas águas do Brasil. J Arch Health. 2023;4(3):909-928.

15. Arrigo F, Impellitteri F, Piccione G, Faggio C. Phthalates and their effects on human health: Focus on erythrocytes and the reproductive system. Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol. 2023;270:109645.

16. Abouhamzeh B, Zare Z, Mohammadi M, Moosazadeh M, Nourian A. Bisphenol-S Influence on Oxidative Stress and Endocrine Biomarkers of Reproductive System: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Prev Med. 2023;14:37.

17. EFSA – European food safety authority. Scientific Opinion on Bisphenol A: evaluation of a study investigating its neurodevelopmental toxicity, review of recent scientific literature on its toxicity and advice on the Danish risk assessment of Bisphenol A. 2010. J EFSA. 2010;8(9):182.

18. Brasil. ANVISA. Bisfenol A. 2020 Disponível em https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/alimentos/bisfenol-a Acessado em fevereiro 2024.

19. Pereira JMG. Aditivos alimentares naturais emergentes: Uma revisão. Realidades e Perspectivas em Ciência dos Alimentos. Nogueira WV (Ed), Pantanal Editora: Nova Xavantina, Brasil, 2020, p46-84.

20. Bianco JR A. Nitrato e nitrito de sódio em carnes em natureza e em produtos cárneos sem suas adições. (2020). Disponível em https://lume.ufrgs.br/handle/10183/225755 Acessado em março 2024

21. Kraemer MVS.Food additives in childhood: a review on consumption and health consequences. Rev Saude Publica. 2022;56:32.

22. Li Y, Xue L, Gao J, Cai W, Zhang Z, Meng L, et al. A systematic review and meta-analysis indicates a substantial burden of human noroviruses in shellfish worldwide, with GII.4 and GII.2 being the predominant genotypes. Food Microbiol. 2023;109:104140.

23. Niu H, Zhang M, Shen D, Mujumdar AS, Ma Y. Sensing materials for fresh food quality deterioration measurement: a review of research progress and application in supply chain. Crit Rev Food Sci Nutr. 2023 Apr 3:1-19.

24. Cechin CDF, Carvalho GG, Bastos CP, Kabuki DY. Cronobacter spp. in foods of plant origin: occurrence, contamination routes, and pathogenic potential. Crit Rev Food Sci Nutr. 2023;63(33):12398-12412.

10. Anexos

Anexo I. Valores Mínimos e Máximos de Componentes das Fórmulas Infantis (ANVISA).[1]

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
Lipidios			
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 miristico	% gordura	NS	20
Ácidos graxos trans	% gordura	NS	3
Ácido erúcico	% 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

continua...

... continuação

Componente	Unidade	Mínimo	Máximo
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
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.[2]

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.[3]

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

Anexo 4. Conteúdo de Zinco em alguns alimentos prontos para o consumo[3]

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[4]

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

Anexo 6. Tipos de dietas vegetariana[5]

Não consomem/ tipo de dieta	Ovolacto vegeta-riano	Lacto vegeta-riano	Ovo vegeta-riano	Vegeta-riano 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

Quadro Nutrientes que dietas vegetarianas e veganas podem se tornar deficientes[5]

Dieta	Vitaminas				Minerais			DHA
	A	B2	B12	D	Cálcio	Ferro	Zinco	
Lacto-ovo-vegetariana				X		X	X	X
Lacto-vegetariana				X		X	X	X
Ovo-vegetariana			X	X	X	X	X	X
Vegana	X	X	X	X	X	X	X	X

Anexo 7.1. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)[6]

	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
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)	1ºs 6 m 2698 2ºs 6 m 2768
Carboidratos			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)		1.5	1.10	0.95	0.95	0.85	0.95	0.85		
Vitamina A (µg/d)[a]	400*	500*	300	400	600	900	600	700	750	1200
Vitamina C (mg/d)	40*	50*	15	25	45	75	45	65	80	115
Vitamina D (µg/d)[b,c]	10*	10*	15*	15*	15*	15*	15*	15*	15*	15*
Vitamina E (mg/d)	4*	5*	6	7	11	15	11	15	15	19
Vitamina K (µg/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;
negrito = *recommended dietary intake* (RDA);
asterisco = adequate intake (AI);
M = gênero masculino; F = gênero feminino.

Anexo 7.2. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)[7,8]

	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);

Anexo 7.3. Valores de ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero (DRI)[7]

	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)

Anexo 7.4. Limite superior tolerável de ingestão de vitaminas segundo a idade e o gênero[6,7]

	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	38	63	75	100	100	100	100
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.

Vitamina D 1mcg de colecalciferol = 40 UI
Equivalentes de atividade do retinol (RAE). 1 RAE = 1 mg de retinol, 12 mg de b-caroteno, 24 mg de alfa-caroteno ou 24 mg de b-criptoxantina.
O RAE para os carotenóides da provitamina A na dieta é duas vezes maior do que os equivalentes de retinol (RE),
enquanto que o RAE para vitamina A pré-formada é o mesmo que RE.

Anexo 7.5. Limite superior tolerável de ingestão de vitaminas e minerais segundo a idade e o gênero[6,7]

	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

Anexo 7.6. Limite superior tolerável de ingestão de minerais segundo a idade e o gênero[6,7]

	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
Vanadio (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

Anexo 8.

Anexo 8.1. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninos[9]

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

Anexo 8.2. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninas[9]

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

Anexo 8.3. Equações para calcular a necessidade energética diária por faixa etária e nível de atividade física (NAF)[8]

Idade	Sexo	NAF	EER (kcal/dia)
0 a 2.99 meses	M	–	EER = -716,45 – (1,00 x idade) + (17,82 x altura) + (15,06 x peso) + 200
	F	–	EER = -69,15 – (80,00 x idade) + (2,65 x altura) + (56,15 x peso) + 180
3 a 5,99 meses	M	–	EER = -716,45 – (1,00 × idade) + (17,82 × altura) + (15,06 × peso) + 50
	F	–	EER = -69,15 + (80,0 × idade) + (2,65 × altura) + (54,15 × peso) + 60
6 meses a 2,99 anos	M	–	EER = -716,45 – (1,00 × idade) + (17,82 × altura) + (15,06 × peso) + 20
	F	–	EER = -69,15 + (80,0 × idade) + (2,65 × altura) + (54,15 × peso) + 20/15a
3 a 13.99 anos	M	Sedentário	EER = -447,51 + (3,68 × idade) + (13,01 × altura) + (13,15 × peso) + 20/15/25b
		Pouco ativo	EER = 19,12 + (3,68 × idade) + (8,62 × altura) + (20,28 × peso) + 20/15/25
		Ativo	EER = -388,19 + (3,68 × idade) + (12,66 × altura) + (20,46 × peso) + 20/15/25
		Muito ativo	EER = -671,75 + (3,68 × idade) + (15,38 × altura) + (23,25 × peso) + 20/15/25
	F	Sedentário	EER = 55,59 – (22,25 × idade) + (8,43 × altura) + (17,07 × peso) + 15/30c
		Pouco ativo	EER = -297,54 – (22,25 × idade) + (12,77 × altura) + (14,73 × peso) + 15/30
		Ativo	EER = -189,55 – (22,25 × idade) + (11,74 × altura) + (18,34 × peso) + 15/30
		Muito ativo	EER = -709,59 – (22,25 × idade) + (18,22 × altura) + (14,25 × peso) + 15/30

continua...

... continuação

Idade	Sexo	NAF	EER (kcal/dia)
14 a 18,99 anos	M	Sedentário	EER = -447,51 + (3,68 × idade) + (13,01 × altura) + (13,15 × peso) + 20
		Pouco ativo	EER = 19,12 + (3,68 × idade) + (8,62 × altura) + (20,28 × peso) + 20
		Ativo	EER = -388,19 + (3,68 × idade) + (12,66 × altura) + (20,46 × peso) + 20
		Muito ativo	EER = -671,75 + (3,68 × idade) + (15,38 × altura) + (23,25 × peso) + 20
	F	Sedentário	EER = 55,59 – (22,25 × idade) + (8,43 × altura) + (17,07 × peso) + 20
		Pouco ativo	EER = -297,54 – (22,25 × idade) + (12,77 × altura) + (14,73 × peso) + 20
		Ativo	EER = -189,55 – (22,25 × idade) + (11,74 × altura) + (18,34 × peso) + 20
		Muito ativo	EER = -709,59 – (22,25 × idade) + (18,22 × altura) + (14,25 × peso) + 20

Anexo 8.4. Recomendações de cálcio e vitamina D para crianças e adolescentes (DRI)[10]

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

Anexo 9. Distribuição aceitável de macronutrientes (em relação ao valor energético total) para lactentes e crianças de até três 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.[6]

Anexo 10. Necessidades proteicas em lactentes, crianças e adolescentes saudáveis.[11]

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 – seis meses de vida).[11]

	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.[12]

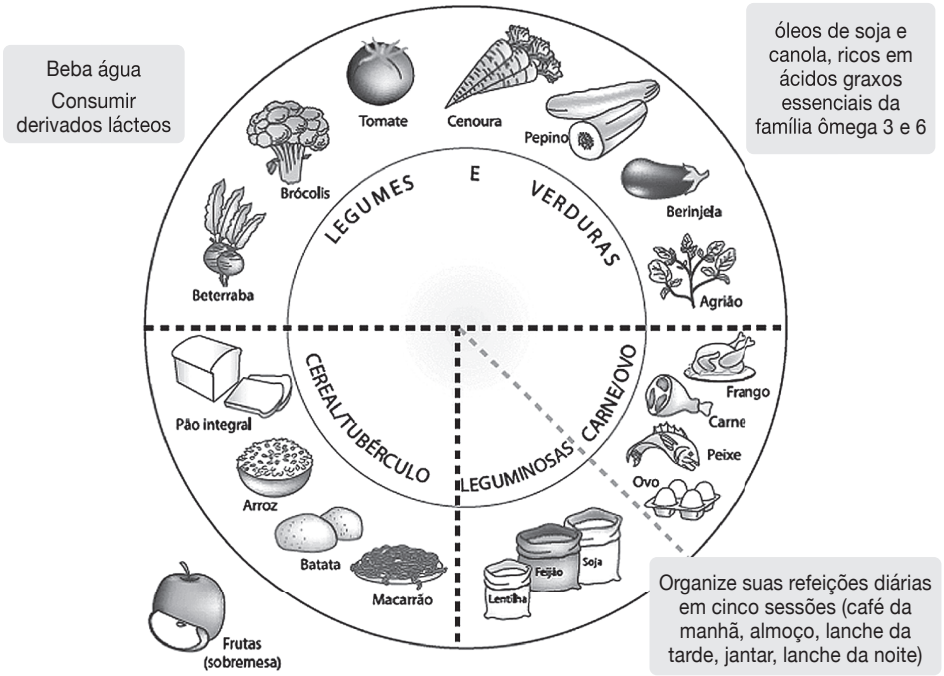
Figura .1 Pirâmide alimentar.[12]

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 Frutas	3 3	3 4	3 3	4 a 5 4 a 5
3	Leites, queijos e iogurtes Carnes e ovos Feijões	leite materno* 2 1	3 2 1	3 2 1	3 1 a 2 1
4	Óleos e gorduras Açúcar e doces	2 0	2 0	1 1	1 a 2 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.

Figura 2. Esquema do prato para ser utilizado em todas as idades, variando o tamanho das porções.[13,14]



Anexo 13. 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)ou

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 (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 2 anos 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 14. Grupo de alimentos e número de porções por dia segundo pirâmide dos alimentos para crianças

De seis 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 15. Grupo de alimentos e quantidade de alimentos em medidas caseiras – um a três 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: 1posta pequena (65g)
- Ovo Cozido: 1 unidade
- Ovo frito na água: 1/2 unidade
- Bife de fígado: 1/2 bife pequeno (35g)
- 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 16. 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

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 o alho e a 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 o óleo, o alho, a cebola e 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
3 colheres de sopa de cenoura, ralada
2 colheres de sopa de acelga, picada
2 copos médios de água

Numa panela colocar o óleo, o alho e a cebola, refogar o frango e acrescentar um pouco de 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 tenham 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 ofereça 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 17. Exemplos de esquemas de alimentação para criança

1. De oito 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): 201,7kcal

Papa de pêra (1/2 unidade): 41,3 kcal

Total: 517,11 kcal

Proteínas:	19,96 g (14,91%)	Ferro:	2,02 g
Carboidratos:	87,13 g (65,09%)	Zinco:	3,05 mg
Lipídios:	11,9 g (20%)	Retinol:	288,53 mcg
Cálcio:	68,21mg		

2. Crianças de um a dois 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)

Proteina total:	17g - 19,8%	Vitamina A:	312,48 mcgRE;
Carboidrato:	44g - 51,8%	Cálcio:	125,12 mg;
Lipídios:	11g - 28,4%	Ferro:	4,31mg;
Ácido Fólico:	117,28 mcg;	Zinco:	1,06 mg
Vitamina C:	65,29 mg;		

Anexo 18. Exemplo de cardápio para crianças de um a dois 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 19. 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

Fonte: TACO[3]

Anexo 20. Grupo de alimentos e número de porções/dia (segundo pirâmide dos alimentos para pré-escolares, escolares e adolescentes)

Crianças de dois a três 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 filé pequeno (35 g)
- Carne de peixe cozida/grelhada/refogada: 1 posta pequena (65 g)
- Ovo cozido: 1 unidade
- Ovo frito na água: 1unidade
- 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 quatro a seis 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: 156,40mg
Ferro: 5,13 mg
Zinco: 4,29 mg
Retinol: 623,15 mcg

Anexo 21. Velocidade de crescimento em crianças e adolescentes.[17]

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		

Anexo 22. Distribuição aceitável de macronutrientes (percentual em relação ao valor energético total em gramas/dia).[6]

	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])	25 – 35 (ND[3])	25 – 35 (ND[3])	25 – 35 (ND[3])	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 23. Conteúdo de gordura total, ácidos graxos saturados, colesterol e sódio em alguns alimentos e preparações[3]

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
Esfiha 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*
Frango cozido	Filé pequeno (80g)	2,82	0,80	66,98	296,10
Frango 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 Oliva	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 24. Conteúdo de ácidos graxos em diferentes tipos de peixes brasileiros[16]

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

Anexo 25. Contribuição de vários alimentos no consumo de gordura *trans*[3]

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

Referências Bibliográficas

1. ANVISA. Disponível em https://bibliotecadigital.anvisa.gov.br/jspui/bitstream/anvisa/207/1/Formulas%20infantis_perguntas%20e%20respostas_2019.pdf Acessado em fevereiro 2024
2. Abeshu MA, Lelisa A, Geleta B. Complementary Feeding: Review of Recommendations, Feeding Practices, and Adequacy of Homemade Complementary Food Preparations in Developing Countries – Lessons from Ethiopia. Front Nutr. 2016;3:211737
3. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2023 Disponível em https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf e https://www.nepa.unicamp.br/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos-4a-edicao/ Acessado em fevereiro 2024.
4. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, 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(1):119-132.
5. Konstantyner T, Mello ED, Oliveira FLC, Leme AC, Maranhão HS, Nogueira-de-Almeida CA, et al. Consenso do ILSI Brasil sobre vegetarianismo nos primeiros cinco anos de vida: repercussões na saúde, manejo e recomendações. 2022 Disponível em https://ilsibrasil.org/publication/consenso-do-ilsi-brasil-sobre-vegetarianismo-nos-primeiros-cinco-anos-de-vida-repercussoes-na-saude-manejo-e-recomendacoes/ Acessado em fevereiro 2024
6. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005). Disponível em: www.nap.edu Acessado em fevereiro de 2024.

7. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride (1997); Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline (1998); Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids (2000); Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc (2001); Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005); and Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D (2011). Disponível em: Disponível em: www.nap.edu. Acessado em fevereiro de 2024.

8. Dietary Reference Intakes for Energy. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2023. Dietary reference intakes for energy. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/ e https://nap.nationalacademies.org/resource/26818/DRIs_for_Energy_Highlights.pdf Acessado em janeiro 2024

9. 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, 4ª ed. 2018. 172p Disponível em https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21089k-ManNutro_Alimentacao_para_site.pdf Acessado em janeiro 2024

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

11. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes.Macronutrientes e aminoácidos. Disponível em: http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index. Php Acessado em fevereiro de 2024.

12. Philippi ST, Cruz ATR, Colucci ACA Pirâmide dos alimentos. Fundamentos Básicos da Nutrição. Barueri: Manole, 2008. p.3-387

13. USDA. Diretrizes Dietéticas para Americanos, 2020-2025. My plate. disponível em https://www.myplate.gov/ Acessado em janeiro 2024

14. Weffort VRS. Nutrição na infância. Weffort VRS. Lamounier JA. Nutrição na infância: da neonatologia à adolescência. 2ª ed. Manole. Barueri. 2017

15. Verduci E, Zuccotti GV. Dietary needs and challenges in toddlers and young children. In. Koletzko et al, Pediatric nutrition in practice. 3a ed, Resised Karger. 2022

16. Koletzko B, Lien E, Agostoni C, Böhles H, Campoy C, Cetin I, 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.

17. Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity and weight velocity and the stages of puberty. Arch Dis Child. 1976;51:170-179.

11. 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 proces- sados 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 ser 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 car boidratos 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 n° 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 sadias (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 sadios 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 sadios 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 sadios 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.
- **AMDR**. Acceptable Macronutrient Distribution Ranges (Intervalos de Distribuição Aceitável dos Macronutrientes, AMDRs). As AMDRs são faixas ou limites de distribuição aceitável de macronutrientes – expressas em percentual da energia ingerida – associadas com redução do risco de doenças crônicas não-transmissíveis e que asseguram a ingestão adequada de carboidratos, proteínas e lipídios (incluindo os ácidos graxos ômega-3 e 6).

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 de- correntes 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 clinica". (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 (25ºC) e são compostos por triacilgliceróis que contém 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 sadias, 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 gastrintestinal 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.

Diretoria Plena da Sociedade Brasileira de Pediatria 2022/2024

Presidente:
Clóvis Francisco Constantino (SP)

1º Vice-Presidente:
Edson Ferreira Liberal (RJ)

2º Vice-Presidente:
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Secretário Geral:
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

1º Secretário:
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

2º Secretário:
Rodrigo Aboudib Ferreira Pinto (ES)

3º Secretário:
Claudio Hoineff (RJ)

Diretor Financeiro:
Sidnei Ferreira (RJ)

1º Diretor Financeiro:
Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)

2º Diretor Financeiro:
Donizetti Dimer Giambernardino Filho (PR)

DIRETORIA DE INTEGRAÇÃO REGIONAL
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)

COORDENADORES REGIONAIS
Norte: Adelma Alves de Figueiredo (RR)
Nordeste: Marynea Silva do Vale (MA)
Sudeste: Marisa Lages Ribeiro (MG)
Sul: Cristina Targa Ferreira (RS)
Centro-Oeste: Renata Belem Pessoa de Melo Seixas (DF)

COMISSÃO DE SINDICÂNCIA
Titulares:
Jose Hugo Lins Pessoa (SP)
Marisa Lages Ribeiro (MG)
Marynea Silva do Vale (MA)
Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)
Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza (PA)

Suplentes:
Analiria Moraes Pimentel (PE)
Dolores Fernanadez Fernandez (BA)
Rosana Alves (ES)
Silvio da Rocha Carvalho (RJ)
Sulim Abramovici (SP)

CONSELHO FISCAL
Titulares:
Cléa Rodrigues Leone (SP)
Licia Maria Moreira (BA)
Carlindo de Souza Machado e Silva Filho (RJ)

Suplentes:
Jocileide Sales Campos (CE)
Ana Márcia Guimarães Alves (GO)
Gilberto Pascolat (PR)

ASSESSORES DA PRESIDÊNCIA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS:
Coordenação:
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

Membros:
Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)
Alda Elizabeth Boehler Iglesias Azevedo (MT)
Evelyn Eisenstein (RJ)
Rossiclei de Souza Pinheiro (AM)
Helenilce de Paula Fiod Costa (SP)

DIRETORIA E COORDENAÇÕES
Diretoria de Qualificação e Certificação Profissional
Edson Ferreira Liberal (RJ)
José Hugo de Lins Pessoa (SP)
Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)
Maria Marluce dos Santos Vilela (SP)

Coordenação de Área de Atuação
Sidnei Ferreira (RJ)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Mauro Batista de Morais (SP)
Kerstin Tanigushi Abagge (PR)

COORDENAÇÃO DO CEXTEP (COMISSÃO EXECUTIVA DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA)

Coordenação:
Hélcio Villaça Simões (RJ)

Coordenação Adjunta:
Ricardo do Rego Barros (RJ)

Membros:
Clovis Francisco Constantino (SP) - Licenciado
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Carla Príncipe Pires C. Vianna Braga (RJ)
Cristina Ortiz Sobrinho Valete (RJ)
Grant Wall Barbosa de Carvalho Filho (RJ)
Sidnei Ferreira (RJ)
Silvio Rocha Carvalho (RJ)

COMISSÃO EXECUTIVA DO EXAME PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA AVALIAÇÃO SERIADA

Coordenação:
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Luciana Cordeiro Souza (PE)

Membros:
João Carlos Batista Santana (RS)
Victor Horácio de Souza Costa Junior (PR)
Ricardo Mendes Pereira (SP)
Mara Morelo Rocha Felix (RJ)
Vera Hermina Kalika Koch (SP)

DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Nelson Augusto Rosário Filho (PR)
Sergio Augusto Cabral (RJ)

Representante na América Latina
Ricardo do Rego Barros (RJ)

Intercâmbio com os Países da Língua Portuguesa
Marcela Damasio Ribeiro de Castro (MG)

DIRETORIA DE DEFESA DA PEDIATRIA

Diretor:
Fábio Augusto de Castro Guerra (MG)

Diretoria Adjunta:
Sidnei Ferreira (RJ)
Edson Ferreira Liberal (RJ)

Membros:
Gilberto Pascolat (PR)
Paulo Tadeu Falanghe (SP)
Cláudio Orestes Britto Filho (PB)
Ricardo Maria Nobre Othon Sidou (CE)
Anenisia Coelho de Andrade (PI)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)
Carlindo de Souza Machado e Silva Filho (RJ)
Corina Maria Nina Viana Batista (AM)
Maria Nazareth Ramos Silva (RJ)

DIRETORIA CIENTÍFICA

Diretor:
Dirceu Solé (SP)

Diretoria Científica - Adjunta
Luciana Rodrigues Silva (BA)

Departamentos Científicos E Grupos de Trabalho:
Dirceu Solé (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)

Mídias Educacionais
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Rosana Alves (ES)
Ana Alice Ibiapina Amaral Parente (ES)

PROGRAMAS NACIONAIS DE ATUALIZAÇÃO PEDIATRIA - PRONAP

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira (SP)
Tulio Konstantyner (SP)
Claudia Bezerra Almeida (SP)

NEONATOLOGIA - PRORN

Renato Soibelmann Procianoy (RS)
Clea Rodrigues Leone (SP)

TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA - PROTIPED

Werther Bronow de Carvalho (SP)

TERAPÊUTICA PEDIÁTRICA - PROPED

Claudio Leone (SP)
Sérgio Augusto Cabral (RJ)

EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA - PROEMPED

Hany Simon Júnior (SP)
Gilberto Pascolat (PR)

DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho (PE)
Dirceu Solé (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)

PUBLICAÇÕES

Tratado de Pediatria
Fábio Ancona Lopes (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Dirceu Solé (SP)
Clovis Artur Almeida da Silva (SP)
Clóvis Francisco Constantino (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Outros Livros
Fábio Ancona Lopes (SP)
Dirceu Solé (SP)
Clóvis Francisco Constantino (SP)

DIRETORIA DE CURSOS, EVENTOS E PROMOÇÕES

Diretora:
Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)

Membros:
Ricardo Queiroz Gurgel (SE)
Paulo César Guimarães (RJ)
Cléa Rodrigues Leone (SP)
Paulo Tadeu de Mattos Prereira Poggiali (MG)

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 Resende Silva Weffort (MG)

PEDIATRIA PARA FAMÍLIAS

Coordenação Geral:
Edson Ferreira Liberal (RJ)

Coordenação Operacional:
Nilza Maria Medeiros Perin (SC)
Renata Dejtiar Waksman (SP)

Membros:
Adelma Alves de Figueiredo (RR)
Marcia de Freitas (SP)
Nelson Grisard (SC)
Normeide Pedreira dos Santos Franca (BA)

Portal SBP
Clovis Francisco Constantino (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Rodrigo Aboudib Ferreira Pinto (ES)
Claudio Hoineff (RJ)
Sidnei Ferreira (RJ)
Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)
Donizetti Dimer Giambernardino (PR)

Programa de Atualização Continuada à Distância
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Natasha Slhessarenko Fraife Barreto (MT)
Ana Alice Ibiapina Amaral Parente (RJ)
Cassio da Cunha Ibiapina (MG)
Luiz Anderson Lopes (SP)
Silvia Regina Marques (SP)

Diretoria de Publicações
Fábio Ancona Lopez (SP)

EDITORES DA REVISTA SBP CIÊNCIA

Joel Alves Lamounier (MG)
Marco Aurelio Palazzi Safadi (SP)
Mariana Tschoepke Aires (RJ)

EDITORES DO JORNAL DE PEDIATRIA (JPED)

Coordenação:
Renato Soibelmann Procianoy (RS)

Membros:
Crésio de Aragão Dantas Alves (BA)
Paulo Augusto Moreira Camargos (MG)
João Guilherme Bezerra Alves (PE)
Marco Aurelio Palazzi Safadi (SP)
Magda Lahorgue Nunes (RS)
Giselia Alves Pontes da Silva (PE)
Dirceu Solé (SP)
Antonio Jose Ledo Alves da Cunha (RJ)

EDITORES REVISTA RESIDÊNCIA PEDIÁTRICA

Editores Científicos:
Clémax Couto Sant'Anna (RJ)
Marilene Augusta Rocha Crispino Santos (RJ)

Editora Adjunta:
Márcia Garcia Alves Galvão (RJ)

Conselho Editorial Executivo:
Sidnei Ferreira (RJ)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Mariana Tschoepke Aires (RJ)
Maria de Fatima Bazhuni Pombo Sant'Anna (RJ)
Silvio da Rocha Carvalho (RJ)
Rafaela Baroni Aurílio (RJ)
Leonardo Rodrigues Campos (RJ)
Álvaro Jorge Madeiro Leite (CE)
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Marcia C. Bellotti de Oliveira (RJ)

Consultoria Editorial
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Fábio Ancona Lopez (SP)
Dirceu Solé (SP)
Angélica Maria Bicudo (SP)

Editores Associados:
Danilo Blank (RS)
Paulo Roberto Antonacci Carvalho (RJ)
Renata Dejtiar Waksman (SP)

Diretoria de Ensino e Pesquisa
Angelica Maria Bicudo (SP)

Coordenação de Pesquisa
Cláudio Leone (SP)

COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO

Coordenação:
Rosana Fiorini Puccini (SP)

Membros:
Rosana Alves (ES)
Alessandra Carla de Almeida Ribeiro (MG)
Angélica Maria Bicudo (SP)
Suzy Santana Cavalcante (BA)
Ana Lucia Ferreira (RJ)
Silvia Wanick Sarinho (PE)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

COORDENAÇÃO DE RESIDÊNCIA E ESTÁGIOS EM PEDIATRIA

Coordenação:
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Membros:
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)
Victor Horácio da Costa Junior (PR)
Silvio 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)
Susana Maciel Wuillaume (RJ)
Aurimery Gomes Chermont (PA)
Silvia Regina Marques (SP)
Claudio Barssanti (SP)
Marynea Silva do Vale (MA)
Liana de Paula Medeiros de A. Cavalcante (PE)

COORDENAÇÃO DAS LIGAS DOS ESTUDANTES

Coordenador:
Lelia Cardamone Gouveia (SP)

Membros:
Cassio da Cunha Ibiapina (MG)
Luiz Anderson Lopes (SP)
Anna Tereza Miranda Soares de Moura (RJ)
Adelma Alves de Figueiredo (RR)
André Luis Santos Carmo (PR)
Marynea Silva do Vale (MA)
Fernanda Wagner Fredo dos Santos (PR)

MUSEU DA PEDIATRIA (MEMORIAL DA PEDIATRIA BRASILEIRA)

Coordenação:
Edson Ferreira Liberal (RJ)

Membros:
Mario Santoro Junior (SP)
José Hugo de Lins Pessoa (SP)
Sidnei Ferreira (RJ)
Jeferson Pedro Piva (RS)

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO

Coordenação:
Claudio Barsanti (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)
Paulo Tadeu Falanghe (SP)

REDE DE PEDIATRIA

AC - SOCIEDADE ACREANA DE PEDIATRA
Ana Isabel Coelho Montero
AL - SOCIEDADE ALAGOANA DE PEDIATRIA
Marcos Reis Gonçalves
AM - SOCIEDADE AMAZONENSE DE PEDIATRIA
Adriana Távora de Albuquerque Taveira
AP - SOCIEDADE AMAPAENSE DE PEDIATRIA
Camila dos Santos Salomão

BA - SOCIEDADE BAIANA DE PEDIATRIA
Ana Luiza Velloso da Paz Matos
CE - SOCIEDADE CEARENSE DE PEDIATRIA
João Cândido de Souza Borges
DF - SOC. DE PEDIATRIA DO DISTRITO FEDERAL
Luciana de Freitas Velloso Monte
ES - SOCIEDADE ESPIRITOSSANTENSE DE PEDIATRIA
Carolina Strauss Estevez Gadelha
GO - SOCIEDADE GOIANA DE PEDIATRIA
Valéria Granieri de Oliveira Araújo
MA - SOCIEDADE DE PUERICULTURA E PEDIATRIA DO MARANHÃO
Marynéa Silva do Vale
MG - SOCIEDADE MINEIRA DE PEDIATRIA
Márcia Gomes Penido Machado
MS - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO MATO GROSSO DO SUL
Carmen Lúcia de Almeida Santos
MT - SOCIEDADE MATOGROSSENSE DE PEDIATRIA
Paula Helena de Almeida Gattass Bumlai
PA - SOCIEDADE PARAENSE DE PEDIATRIA
Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza
PB - SOCIEDADE PARAIBANA DE PEDIATRIA
Maria do Socorro Ferreira Martins
PE - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE PERNAMBUCO
Alexsandra Ferreira da Costa Coelho
PI - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO PIAUÍ
Ramon Nunes Santos
PR - SOCIEDADE PARANAENSE DE PEDIATRIA
Victor Horácio de Souza Costa Junior
RJ - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Cláudio Hoineff
RN - SOC. DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO NORTE
Manoel Reginaldo Rocha de Holanda
RO - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE RONDÔNIA
Cristiane Figueiredo Reis Maiorquin
RR - SOCIEDADE RORAIMENSE DE PEDIATRIA
Erica Patricia Cavalcante Barbalho
RS - SOC. DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL
Jose Paulo Vasconcellos Ferreira
SC - SOCIEDADE CATARINENSE DE PEDIATRIA
Nilza Maria Medeiros Perin
SE - SOCIEDADE SERGIPANA DE PEDIATRIA
Ana Jovina Barreto Bispo
SP - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO
Renata Dejtiar Waksman
TO - SOCIEDADE TOCANTINENSE DE PEDIATRIA
Ana Mackartney de Souza Marinho

Departamentos Científicos

- Aleitamento Materno
- Alergia
- Bioética
- Cardiologia
- Dermatologia
- Emergência
- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Genética Clínica
- Hematologia e Hemoterapia
- Hepatologia
- Imunizações
- Imunologia Clínica
- Infectologia
- Medicina da Dor e Cuidados Paliativos
- Medicina do Adolescente
- Medicina Intensiva Pediátrica
- Nefrologia
- Neonatologia
- Neurologia
- Nutrologia
- Oncologia
- Otorrinolaringologia
- Pediatria Ambulatorial
- Ped. Desenvolvimento e Comportamento
- Pneumologia
- Prevenção e Enfrentamento das Causas Externas na Infância e Adolescência
- Reumatologia
- Saúde Escolar
- Sono
- Suporte Nutricional
- Toxicologia e Saúde Ambiental

Grupos de Trabalho

- Atividade física
- Cirurgia pediátrica
- Criança, adolescente e natureza
- Doença inflamatória intestinal
- Doenças raras
- Drogas e violência na adolescência
- Educação é Saúde
- Imunobiológicos em pediatria
- Metodologia científica
- Oftalmologia pediátrica
- Ortopedia pediátrica
- Pediatria e humanidades
- Pediatria Internacional dos Países de Língua Portuguesa
- Povos Originários do Brasil
- Políticas públicas para neonatologia
- Radiologia e Diagnóstico por Imagem
- Saúde digital
- Saúde mental
- Saúde oral

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA
2024

ISBN 978-85-88520-54-7