Manual

SBP

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE PEDIATRIA

Manual de Orientação
Departamento de Nutrologia

3ª Edição Revisada a Ampliada

Alimentação: do lactente ao adolescente

Alimentação na escola

Alimentação saudável e vínculo mãe-filho

Alimentação saudável e prevenção de doenças

Segurança alimentar

SBP

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE PEDIATRIA

Manual de orientação do departamento de nutrologia: alimentação do lactente ao adolescente, alimentação na escola, alimentação saudável e vínculo mãe-filho, alimentação saudável e prevenção de doenças, segurança alimentar

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Departamento Científico de Nutrologia
Sociedade Brasileira de Pediatria
2012

Terceira edição (revista e ampliada)

Sociedade Brasileira de Pediatria
Rio de Janeiro

Sociedade Brasileira de Pediatria

Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 3ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012.

148 p.

Organizadores: Virgínia Resende Silva Weffort, Maria Arlete Meil Schimith Escrivão, Elza Daniel de Mello, Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira, Hélio Fernandes Rocha **Colaboradores da 1ª. e 2ª edições:** Ângela Peixoto de Mattos, Anne Lise Dias Brasil, Carlos Alberto Nogueira Almeida, Claudia Hallal Alves Gazal, Claudio Leone, Christiane Araujo Chaves Leite, Elza Daniel de Mello, Fábio Ancona Lopez, Fabíola Isabel Suano de Souza, Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira, Fernando José de Nóbrega, Glauce Hiromi Yonamine, Graciete Oliveira Vieira, Hélcio de Sousa Maranhão, Hélio Fernandes Rocha, Joel Alves Lamounier, Junaura Rocha Barreto, Luiz Anderson Lopes, Maria Arlete Meil Schimith Escrivão, Maria Marlene de Souza Pires, Marileise dos Santos Obelar, Mauro Fisberg, Mônica Lisboa Chang Wayhs, Naylor Alves Lopes de Oliveira, Patrícia Vieira Spada, Paulo Pimenta de Figueiredo Filho, Renata Rodrigues Cocco, Rocksane de Carvalho Norton, Rosângela Silva, Rose Vega Patin, Roseli Oselka Saccardo Sarni, Rovana Paludo Toyama, Severino Dantas Filho, Silvana Gomes Benzecry, Valmin Ramos Silva, Virgínia Resende Silva Weffort.

ISBN: 978-85-88520-22-6

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

NLM WS 148

Sumário

Apresentação 5

Alimentação do lactente 17

Alimentação do pré-escolar 41

Alimentação do escolar 50

Alimentação do adolescente 53

Alimentação saudável e vínculo mãe-filho: como o pediatra pode atuar 63

Alimentação na escola 66

Alimentação saudável e prevenção de doenças 71

Situações especiais 82

Segurança alimentar: xenobióticos e microrganismos nos alimentos 84

Anexos 89

Glossário nutricional 131

Referências bibliográficas 138

Agradecimentos

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

Apresentação
da 3ª edição

Prezados Colegas Pediatras

É com satisfação que apresentamos a 3ª edição do Manual de Orientação do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

Ele foi revisto e ampliado para fornecer a cada um de nós uma orientação mais segura e abrangente da alimentação do recém-nascido, pré-escolar, escolar, adolescente e na escola.

Numa era em que a obesidade tem contribuído para a perpetuação de várias doenças crônicas não transmissíveis, a orientação segura e precisa da nutrição na fase do crescimento e desenvolvimento do ser humano é responsabilidade e primazia do Pediatra, responsável por cuidar da fase mais importante da vida do individuo.

Associado ao CANP (Curso de Atualização em Nutrologia Pediátrica), o Departamento Científico de Nutrologia da SBP não tem medidos esforços para a instrumentalização e atualização de seus associados.

Novas orientações sobre o preparo de alimentos, as novas recomendações para a utilização do cálcio na dieta, a prevenção da carência de ferro entre outros vem contribuindo para o crescimento e desenvolvimento saudável de nossas crianças.

Este é mais um instrumento de trabalho que a SBP coloca a disposição de seus associados.

Boa leitura.

Eduardo da Silva Vaz
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

Apresentação
da 2ª edição

Prezado(a) Amigo(a):

A publicação do *Manual de Orientação Alimentar*, louvável iniciativa do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, representa um marco precioso para o aperfeiçoamento da prática pediátrica no país.

De fato, a promoção, a proteção e a recuperação da saúde do ser humano, durante o período de vida marcado pelo dinamismo dos processos de crescimento e desenvolvimento, definem a pediatria como especialidade médica que abrange conteúdo científico singular. Por isso, o fazer pediátrico pressupõe sólido conhecimento científico no domínio da nutrição humana. Trata-se de um dos fundamentos doutrinários da especialidade, entre cujos princípios destaca-se a primazia da nutrição ao longo do ciclo de vida em que se circunscreve a atuação do pediatra.

À medida que a sociedade desperta para o caráter essencial da nutrição adequada e busca, nos caminhos da alimentação saudável, a via de acesso mais segura à saúde, a nutrição infantil emerge como prioridade no horizonte da saúde pública. Quanto mais precoce a aquisição de hábitos alimentares corretos, tanto mais sadia a população de adolescentes e adultos de uma sociedade.

Este manual é instrumento de trabalho de grande valor para os pediatras brasileiros. Expõe e conceitua, com clareza e objetividade, as bases da nutrição e os princípios recomendáveis da alimentação em cada uma das etapas que se sucedem desde o nascimento até a idade adulta. É despretensioso no título, mas amplo no temário. Tem leveza na forma, mas profundidade na substância. Os autores são referências da nutrologia nacional. Daí a qualidade da publicação e o acerto dos temas selecionados.

Ao fazer chegar o *Manual de Orientação Alimentar* às mãos dos colegas que cuidam de crianças e adolescentes em todo o país, a SBP realiza o objetivo de promover saúde por meio do aprimoramento científico dos profissionais diretamente envolvidos nessa missão.

Dioclécio Campos Júnior

Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola

Terceira edição (revisada e ampliada)

Editor:

Departamento Científico de Nutrologia
Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)

Organizadores:

Virginia Resende Silva Weffort
Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveria
Hélio Fernandes Rocha
Elza Daniel de Mello

Colaboradores da 1ª, 2ª e 3ª edições:

ÂNGELA PEIXOTO DE MATTOS
Especialista em pediatria e gastroenterologia pediátrica pela SBP e com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Doutora em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Chefe do Serviço de Nutrologia Pediátrica do Complexo Universitário Professor Edgar Santos da UFBA. Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

ANNE LISE DIAS BRASIL
Pediatra Nutróloga pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Mestre em Pediatria e Doutora em Medicina pelo Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM). Chefe do Setor de Distúrbios do Apetite da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

CARLOS ALBERTO NOGUEIRA DE ALMEIDA
Médico formado pela USP de Ribeirão Preto.Mestre e Doutor em Pediatria pela USP.Título de Especialista em Pediatria.Título de Especialista em Nutrologia. Título de Área de Atuação em Nutrologia Pediátrica.Professor da Universidade de Ribeirão Preto.Diretor do Departamento de Nutrologia Pediátrica da ABRAN. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP. Membro Titular da Academia Latinoamericana de Nutrologia.

CHRISTIANE ARAUJO CHAVES LEITE
Professora Adjunta de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Mestre e Doutora em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Titulo de Especialista em Gastroentrologia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria. Título de Especialista em Terapia Nutricional Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Membro efetivo do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria.

CLAUDIA HALLAL ALVES GAZAL
Médica Pediatra com área de atuação em Nutrologia Pediatrica pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP), área atuação em terapia intensiva pediátrica pela SBP, especialista em Nutrologia pela ABRAN. Mestre em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Médica contratada do Serviço de Nutrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Membro efetivo do Departamento Cientifico de Nutrologia Pediátrica da SBP.

CLAUDIO LEONE
Professor Titular do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Facudade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP). Membro do Departamento de Nutrologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP). Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia Pediátrica da SBP. Membro da Diretoria de Ensino e Pesquisa da SPSP, como Coordenador Comissão de Pesquisa. Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Facudade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP).

ELZA DANIEL DE MELLO
Especialista pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) em pediatria, Nutrologia pediátrica e gastropediatria, pela Sociedade Brasileira de Nutrição parenteral e enteral (SBNPE) em nutrição parenteral e enteral e pela Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) em Nutrologia. Mestre e Doutora em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Nutricionista. Professora Adjunta de Pediatria da UFRGS. Chefe do Serviço de Nutrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Membro efetivo do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

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

FABÍOLA ISABEL SUANO DE SOUZA
Doutora em Ciências pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Médica assistente do Serviço de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina do ABC. Membro efeitivo do Departamento Cientifico de Nutrologia da SBP.

FERNANDA LUISA CERAGIOLI OLIVEIRA
Pediatra Nutróloga pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Doutora em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Chefe do Setor de Suporte Nutricional da Disciplina de Nutrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Presidente do Departamento Científico de Nutrologia da SPSP. Membro efetivo do Departamento Cientifico de Nutrologia da SBP.

FERNANDO JOSÉ DE NÓBREGA
Professor Titular (Aposentado) da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Coordenador do Núcleo de Nutrição Humana do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israeleita Albert Einstein. Diretor de Relações Internacionais da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

GLAUCE HIROMI YONAMINE
Nutricionista das Unidades de Alergia e Imunologia e Gastroenterologia do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Especialista em Saúde, Nutrição e Alimentação infantil pela Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM).

GRACIETE OLIVEIRA VIEIRA
Médica pediatra com área de atuação em Gastroenterologia Pediátrica e Aleitamento Materno. Professora adjunta do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana. Presidente do Departamento Científíco de Aleitamento Materno da SBP. Consultora na Área de Saúde da Criança e Aleitamento Materno do Ministério da Saúde. Mestre e doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Coordenadora do Centro de Referência em Aleitamento Materno e Banco de Leite Humano HGCA-SESAB. Título de Especialista em Pediatria e Gastroenterologia Pediátrica.

HÉLCIO DE SOUSA MARANHÃO
Médico Pediatra pela UFRN, Especialista em Gastroenterologia Pediátrica pela UNIFESP, Área de Atuação em Gastroenterologia e Nutrologia Pediátricas pela SBP, Mestre em Pediatria e Doutor em Ciências pela UNIFESP, Professor Associado do Departamento de Pediatria da UFRN, Membro Participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP.

HÉLIO FERNANDES ROCHA
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Professor assistente de Nutrologia Pediátrica da UFRJ, mestre em pediatria pela UFRJ. Chefe do Departamento de Pediatria da UFRJ. Membro efetivo do Departamento científico de Nutrologia da SBP.

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

JUNAURA BARRETO
Especialista em Pediatria e Nutrologia Pediátrica pela SBP (ABRAN/SBP) e em Nutrição enteral e Parenteral pela SBNPE. Mestre em Medicina e Saúde pela UFBa. Professora assistente de Pediatria da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Nutróloga pediatra da Secretaria Estadual de Saúde (SESAB). Diretora da Nutricional - Atendimento, consultoria e Educação em Nutrologia e Saúde. Membro efetivo do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

LUIZ ANDERSON LOPES
Médico pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/ Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Mestre e Doutor em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. (UNIFESP-EPM). Professor titular de pediatria na Universidade de Santo Amaro (UNISA). Responsável pelo ambulatório de Distúrbios do Crescimento de causa Nutricional da Disciplina de Nutrologia da UNIFESP-EPM. Coordenador de Congressos da Sociedade Brasileira de Pediatria. Membro participante do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

MARIA ARLETE MEIL SCHIMITH ESCRIVÃO
Médica Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/ Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Mestre e Doutora em Pediatria pelo Programa de Pós-graduação em pediatria da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Chefe do Setor de Obesidade da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Orientadora do Programa de Pós-graduação em Nutrição da UNIFESP Secretária do Departamento de Nutrição da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP). Membro efetivo do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

MARIA MARLENE DE SOUZA PIRES
Doutora em Medicina pelo Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Pós-graduação em Nutrologia pelo Instituto da Criança (FMUSP). Professora Associada do Departamento de Pediatria e professora orientadora do Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Diretora da Divisão de Pediatria do Hospital Universitário da UFSC. Chefe do Serviço de Metabologia e Nutrição (MENU) do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) e do Serviço de Pediatria do Hospital Universitário (SPHU). Chefe do Laboratório de Pesquisa Experimental e Clinica (MENULAB/UFSC) Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria e Secretaria do Departamento de Suporte Nutricional (SBP).

MARIA PAULA DE ALBUQUERQUE
Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Diretora Clinica do Centro de Recuperação e Educação Nutricional da Universidade Federal de São Paulo Escola Paulista de Medicina (Cren/UNIFESP-EPM). Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

MARILEISE DOS SANTOS OBELAR
Pós graduação em Nutrologia Pediátrica pelo Hospital Infantil Joana de Gusmão/Universidade Federal de Santa Catarina (HIJG/UFSC). Pós graduação em Nutrição Esportiva pela Universidade Gama Filho. Mestre em Ciências Médicas /Pediatria pela UFSC. Professora de Pediatria da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Coordenadora do Serviço de Terapia Nutricional do HIJG. Membro da Equipe de Suporte Nutricional do Hospital da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Secretária da Sociedade Catarinense de Nutrição Parenteral e Enteral. Membro do Comitê de Pediatria da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia e Membro efetivo do Departamento Científico de Nutriçao Parenteral e Enteral da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

MAURO FISBERG
Doutor em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Universidade de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Professor associado I, coordenador clinico do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente e chefe da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo. Coordenador científico da Força Tarefa Estilos de Vida Saudáveis ILSI Brasil, diretor da Nutrociência Assessoria em Nutrologia. Membro participante do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

MÔNICA LISBOA CHANG WAYHS
Pediatra com área de atuação em Nutrologia Pediátrica e Gastroenterologia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria. Doutora em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Pediatra do Serviço de Nutrologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Profa. Adjunta do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro efetivo do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

NAYLOR ALVES LOPES DE OLIVEIRA
Pediatra com área de atuação em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Doutor em Medicina pela FMUFRJ. Professor associado de pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FMUFRJ). Membro participante do Departamento científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

PATRÍCIA VIEIRA SPADA
Especialização em Psicologia da Infância pela Universidade de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Mestre em Nutrição e Doutora em Ciências (Vínculo mãe/filho e obesidade infantil) pelo programa de Pós-graduação da UNIFESP-EPM. Pós-Doutoranda em Nutrição na UNIFESP-EPM

PAULO PIMENTA DE FIGUEIREDO FILHO
Mestre em pediatria pelo programa de Pós-graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (FM-UFMG). Professor assistente do Departamento de Pediatria da FM- UFMG. Coordenador do Setor de Nutrologia do Hospital das Clinicas da UFMG. Presidente do comitê de Nutrologia da Sociedade Mineira de Pediatria (SMP). Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

RENATA RODRIGUES COCCO
Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Pesquisadora Associada da disciplina de alergia, Imunologia e Reumatologia Clinica do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Especialização em Alergia alimentar pelo Mount Sinai Medical Center, Nova York.

ROCKSANE DE CARVALHO NORTON
Pediatra Nutróloga pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP). Doutora em gastroenterologia e mestre em Pediatria pelo programa de Pós-graduação da Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais (FM-UFMG). Professora Associada do Departamento de Pediatria da FM-UFMG. Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

ROSANGELA SILVA
Especialisata em Saúde e Nutrição Infantil pela Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Mestre em Ciências da Saúde pela UNIFESP-EPM). Doutora em Ciências Aplicadas à Pediatria pela UNIFESP-EPM).

ROSE VEJA PATIN
Nutricionista. Doutora em Ciências e Mestre em Ciências Aplicadas à Pediatria na área de nutrição pelo programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo -Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Especialista em Nutrição Materno-infantil pela UNIFESP-EPM. Docente do Instituto de metabolismo e Nutrição (IMEN-Educação). Nutricionista da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Membro participante do Departamento Cientifico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

ROSELI OSELKA SACCARDO SARNI
Pediatra Nutróloga pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP) e em terapia nutricional enteral e parenteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) e SBP. Mestre e Doutora em Medicina pelo Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina (UNIFESP--EPM). Médica Assistente da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Professora Assistente do Departamento de Pediatria e Coordenadora do Serviço de Nutrologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC). Assessora Técnica do Núcleo de Nutrição Humana do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein. Membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

ROVANA PALUDO TOYAMA
Nutricionista. Estagiária do Núcleo de Pesquisa em Nutrologia da Pós-graduação em Ciências Médicas e Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Nutrologia do Laboratório de Metabologia e Nutrologia - MEMILAB da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC.

SEVERINO DANTAS FILHO
Pediatra Nutrólogo pela Associação Brasileira de Nutrologia/Sociedade Brasileira de Pediatria (ABRAN/SBP. Diretor e Professor Titular de Pediatria do Departamento de Pediatria e puericultura da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Professor de Pediatria da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Coordenador do Projeto de Extensão do Departamento de Pediatria da UFES – Educação e Saúde comunitária para lactente e pré-escolar da Comunidade de São Pedro – Vitória-E.S. Coordenador de Extensão da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Membro efetivo do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

SILVANA GOMES BENZECRY
Professora de pediatria e nutrologia da Universidade do Estado do Amazona-UEA. Pediatra Nutróloga, com especialização pela UNIFESP – Escola Paulista de Medicina. Mestre em Pediatria pela UNIFESP.Area de atuaçao em nutrologia (ABRAN/SBP e SBPNPE/SBP). Coordenadora da Nutroped: Nutrologia assistencial pediátrica, Integra, na condição de pediatra nutrologa, a equipe de pesquisa em Malaria da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD). Nutrologa responsavel da Casa de apoio a criança com AIDS (Casa Vhida). Membro efetivo do Departamento Cientifico de Nutrologia pela Sociedade Brasileira de Pediatria-SBP.

VALMIN RAMOS DA SILVA

Graduação em Ciências Biológicas (1984) e Medicina (1987) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Residência Médica em Pediatria no Hospital Infantil Nossa Senhora da Gloria – Vitória (ES). Especialista em pediatria (SBP) e área de atuação em Nutrologia (SBP/ABRAN) e Medicina Intensiva Pediátrica (SBP/AMIB). Mestre em Biologia Vegetal pelo programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Federal do Espírito Santo. Doutor em Pediatria pelo programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Minas Gerais. Presidente do Departamento Científico de Terapia Nutricional e membro participante do Departamento Científico de Nutrologia da SBP. Professor Adjunto (Doutor) e Coordenador do Curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Preceptor do Programa de Residência Médica em Pediatria (Nutrologia e Terapia Nutricional) e Presidente e Coordenador Clínico da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória.

VIRGINIA RESENDE SILVA WEFFORT

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

1. Alimentação do Lactente

Virgínia Resende Silva Weffort
Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha

1.1. Introdução

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

O leite humano atende perfeitamente às necessidades dos lactentes, sendo, muito mais do que um conjunto de nutrientes, um alimento vivo e dinâmico por conter substâncias com atividades protetoras e imunomoduladoras. Ele não apenas proporciona proteção contra infecções e alergias como também estimula o desenvolvimento do sistema imunológico e a maturação do sistema digestório e neurológico.

Estudos experimentais e ensaios clínicos mostram ampla evidência de que fatores nutricionais e metabólicos, em fases iniciais do desenvolvimento humano, têm efeito em longo prazo na programação *(programming)* da saúde na vida adulta. O termo *programming* foi introduzido na literatura por Dörner, em 1974.

> *Programming* = indução, deleção ou prejuízo do desenvolvimento de uma estrutura somática ou ajuste de um sistema fisiológico por um estímulo ou agressão que ocorre num período suscetível (p. ex., fases precoces da vida), resultando em consequências em longo prazo para as funções fisiológicas.

Um exemplo importante de *programming* em seres humanos é a relação entre as más práticas de alimentação no primeiro ano de vida e o desenvolvimento futuro de obesidade. O aleitamento materno tem efeito protetor e dose-dependente na redução do risco de obesidade na vida adulta. Durante o crescimento somático e de compartimentos corporais (massa magra, óssea e gorda), os componentes da dieta e dos alimentos são os principais fatores ambientais a influenciar o genoma humano. Esta interação ao longo da vida, em grande parte, define o estado de saúde ou de doenças de um indivíduo. A maioria, se não todos os nutrientes tem efeitos indiretos sobre a expressão gênica e proteica (metilações) e, consequentemente, sobre o metabolismo. Enquanto a genômica é a atuação sobre a expressão genética de um organismo, a epigenética é sobre desenvolvimento e *programming* (programação).

A **epigenética** representa o conjunto emergente de mecanismos que revelam como o ambiente, incluindo alimentação e nutrição, constantemente influencia o genoma. As pessoas passaram a ter uma vida útil mais longa e sofreram mudanças de estilo de vida nos países desenvolvidos nas últimas décadas, e com isso as doenças crônicas tornaram-se mais prevalentes. A **nutrigenômica** e a **epigenética** surgem como as principais plataformas científicas para a compreensão dos mecanismos pelos quais a nutrição, em especial durante o crescimento, tem papel destacado na manutenção da saúde e na prevenção de doenças.

Os Departamentos Científicos de Nutrologia e de Aleitamento Materno da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) adotam a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde (MS) para que se recomende o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade. A partir desse período está indicada a introdução da alimentação complementar e deve-se estimular a manutenção do aleitamento materno até os 2 anos de idade ou mais, de acordo com vontade da mãe e da criança, não se esquencendo que esta continuidade deve ser nutritiva. É importante ressaltar que o consumo precoce de alimentos complementares interfere na manutenção do aleitamento materno.

O Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde (MS/OPAS) e a Sociedade Brasileira de Pediatria estabeleceram, para crianças menores de 2 anos, dez passos para a alimentação saudável:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Observações do Departamento de Nutrologia da SBP

A alimentação infantil adequada compreende a prática do aleitamento materno e a introdução, em tempo oportuno, da alimentação complementar.

Passo 2

A alimentação oferecida depois dos seis meses, deve ser composta de cereais ou tubérculos, leguminosas, carnes e hortaliças, desde a primeira papa. Deve ser a mais ampla possível de proteínas heterólogas e glúten a partir do sexto mês de vida, visando à aquisição de tolerância e à redução no risco de alergenicidade. O ovo (clara e gema) deve ser introduzido aos 6 meses, lembrando que frequentemente as mães oferecem para as crianças alimentos que já possuem ovo na sua composição, por isso não seria necessário retardar a sua introdução.

Passo 4

Horários rígidos para a oferta de alimentos prejudicam a capacidade da criança de distinguir a sensação de fome e de estar satisfeito após a refeição. No entanto, é importante que o intervalo entre as refeições seja regular (2 a 3 horas), evitando-se comer nos intervalos para não atrapalhar as refeições principais. Muitas vezes a criança não quer comer no horário porque recebeu alimentos não nutritivos antes desta refeição.

É necessário saber distinguir o desconforto da criança por fome de outras situações como, sede, sono, frio, calor, fraldas molhadas ou sujas, e não oferecer comida ou insistir para que a criança coma, quando ela não está com fome.

Passo 5

Quanto mais espessas e consistentes, as refeições apresentam maior densidade energética (caloria/grama de alimento), comparadas com as dietas diluídas, do tipo sucos e sopas ralas. Como a criança tem capacidade gástrica pequena e consome poucas colheradas no início da introdução dos alimentos complementares, é necessário garantir o aporte calórico com papas de alta densidade energética.

O volume reduzido do estômago da criança pequena (30 - 40mL/kg de peso corporal) é um fator limitante na sua capacidade de aumentar a ingestão de alimentos de baixa densidade energética para suprir suas necessidades calóricas.

Passo 6 e 7

Só uma alimentação variada oferece à criança quantidade de vitaminas, cálcio, ferro e outros nutrientes que ela necessita, além de contribui para evitar anorexia crônica e baixa ingestão de energia. Se a criança recusar determinado alimento, deve-se oferecer novamente em outras refeições. Lembrar que são necessárias em média, oito a dez exposições a um novo alimento para que ele seja aceito pela criança.

Passo 8

Não se deve indicar a adição de sal no preparo da alimentação complementar para lactentes. Assim, o termo utilizado, como *papa salgada*, deve ser modificado para apenas **papa ou papa principal ou comida de panela**.

Alguns alimentos não devem ser dados para a criança pequena porque não são saudáveis, além de tirar o apetite da criança e competir com os alimentos nutritivos e estão associados à anemia, ao excesso de peso e às alergias alimentares.

A criança pequena não pode "experimentar" todos os alimentos consumidos pela família, por exemplo, iogurtes industrializados, queijinhos petit suisse, macarrão instantâneo, bebidas alcoólicas, salgadinhos, refrigerantes, doces, sorvetes, biscoitos recheados, entre outros.

Passo 9

Cuidados com a higiene: a partir da introdução da alimentação complementar, há aumento no risco de morbimortalidade, principalmente por doenças infecciosas, tendo em vista a contaminação de utensílios, água e alimentos, levando à enteropatia ambiental, que pode cursar com má absorção de macro e micronutrientes. É importante orientar as mães sobre a higiene adequada das mãos, dos alimentos e dos utensílios, em especial das mamadeiras, quando utilizadas. Mamadeiras, utensílios do lactente, frutas e verduras, devem ser lavadas em água corrente, e colocados em imersão em água com hipoclorito de sódio a 2,5% por 15 minutos (20 gotas de hipoclorito para um litro de água). Para reduzir o risco de contaminação dos alimentos por agrotóxicos, preconiza-se a utilização de bicarbonato de sódio a 1% (imergir as frutas e verduras por 20 minutos em solução de uma colher de sopa para 1 litro de água).

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 não devem ser novamente oferecidos na refeição seguinte. Os alimentos precisam ser mantidos cobertos e na geladeira quando necessitarem de refrigeração. A água para beber deve ser filtrada e fervida ou clorada (2 gotas de hipoclorito de sódio a 2,5% por litro de água, aguardando-se por 15 minutos para ser oferecida).

Passo 10

Alimentação da criança doente: considerar a redução do apetite e o risco de 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 oferecer os alimentos saudáveis preferidos 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, deve-se oferecer maior quantidade de água (filtrada e fervida) ou soro de reidratação oral. 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.

1.2. Aleitamento Materno

Graciete Oliveira Vieira

O incentivo e o apoio ao aleitamento materno devem ocorrer no pré-natal, na sala de parto, no alojamento conjunto e após a alta hospitalar, bem como nas unidades de alto risco que atendem o recém-nascido. Desde 1990, com o objetivo de desenvolver mecanismos e ações de proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno, foram definidos os "dez passos para o sucesso do aleitamento materno", descritos na Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC). Eles visam às modificações de rotinas hospitalares e à mobilização de profissionais de saúde envolvidos, direta ou indiretamente, nos cuidados da díade mãe-bebê.

1. Ter uma norma escrita sobre aleitamento, que deveria ser rotineiramente transmitida a toda a equipe de cuidados de saúde.
2. Treinar toda a equipe de saúde, capacitando-a para implementar essa norma.
3. Informar todas as gestantes sobre as vantagens e o manejo do aleitamento.
4. Ajudar as mães a iniciar o aleitamento na primeira meia hora após o nascimento.
5. Mostrar às mães como amamentar e manter a lactação mesmo se vierem a ser separadas de seus filhos.
6. Não dar a recém-nascidos nenhum outro alimento ou bebida além do leite materno, a não ser que tal procedimento seja indicado pelo médico.
7. Praticar o alojamento conjunto – ou seja, permitir que mães e bebês permaneçam juntos – 24 horas por dia.
8. Encorajar o aleitamento sob livre demanda.
9. Não dar bicos artificiais ou chupetas a crianças amamentadas ao seio.
10. Encorajar o estabelecimento de grupos de apoio ao aleitamento, aos quais as mães deverão ser encaminhadas por ocasião da alta do hospital ou ambulatório.

1.2.1. Definição de termos

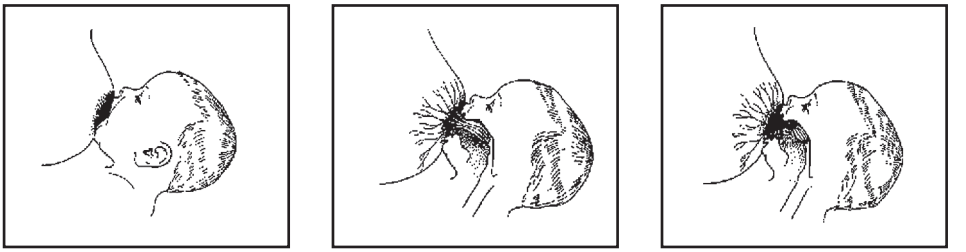
A OMS propõe a seguinte nomenclatura:

- Aleitamento materno exclusivo: quando a criança recebe somente leite materno, diretamente da mama, ou leite humano ordenhado, e nenhum outro líquido ou sólido, com possível exceção de medicamentos, ou seja, toda a energia e todos os nutrientes são fornecidos pelo leite humano.
- Aleitamento materno predominante: quando o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como sucos de frutas ou chás, mas não recebe outro leite.
- Aleitamento materno: quando a criança recebe leite materno, diretamente do seio ou dele extraído, independentemente de estar recebendo qualquer alimento, inclusive leite não humano.

1.2.2. Como a criança mama

Ao nascer, a criança é movida por reflexos que asseguram sua sobrevivência. Uma criança nascida a termo e sadia tem reflexos que facilitam a mamada. O reflexo de busca (procura) auxilia o bebê a encontrar o mamilo mediante um estímulo realizado na face, lábios ou região perioral, o que faz com que ele gire a cabeça para o mesmo lado, com a boca aberta, e abocanhe o mamilo e a aréola, dando início ao reflexo de sucção. Para extrair o leite, o bebê suga o mamilo e a aréola, que penetram em sua boca até tocar o palato; a pressão da aréola tracionada contra o palato com a língua propulsiona o leite dos seios lactíferos para a boca da criança, de modo que ela possa engolir (reflexo de deglutição) (Figura 1).

Figura 1. Reflexo de sucção e deglutição



Fonte: King, 1998.

1.2.3. Manejo clínico da amamentação

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 e nos primeiros momentos após o nascimento e a alta hospitalar. Muitas vezes, a técnica de amamentar precisa ser ensinada e, para tanto, é necessário que o pediatra realize a observação da mamada (posição e pega).

O bebê deve começar a mamar logo após o nascimento, ainda na sala de parto, desde que a mãe esteja 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 consolidar o reflexo da sucção, com a abreviação do tempo de apojadura (descida do leite) e o fortalecimento do vínculo mãe-filho.

Para que o bebê sugue 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 e apoiar a mama com a mão, colocando o polegar logo acima da aréola e os outros dedos e toda a palma da mão debaixo da mama; o polegar e o indicador devem formar a letra C, de modo que o lactente possa abocanhar o mamilo e boa parte da aréola (os depósitos de leite estão sob a aréola). Não é recomendado pinçar o mamilo entre o dedo médio e o indicador (posição de segurar o cigarro). 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), o queixo tocando o peito e a boca bem aberta, de frente para o mamilo. No Quadro 1 são descritos alguns sinais de que a amamentação vai bem e de possíveis dificuldades; esses sinais devem ser observados pelo pediatra antes da alta hospitalar e em consultas subsequentes.

Quadro 1. Observação das mamadas

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

Fonte: WHO, 2004.

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

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

É importante ressaltar que a prolactina é o hormônio responsável pela produção de leite e tem seus níveis regulados pelo estímulo de sucção do complexo mamilo-areolar através da pega adequada e da frequência das mamadas. No entanto, a ocitocina, hormônio responsável pela ejeção de leite, é 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 dificuldades.

São poucas as contraindicações absolutas ao aleitamento materno, que podem ser consultadas no site da Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico, Aleitamento Materno: www.sbp.com.br.

1.3. Alimentos Complementares

Virgínia Resende Silva Weffort
Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha

A partir dos 6 meses, atendendo ao desenvolvimento neuropsicomotor do lactente, é possível iniciar a introdução de outros alimentos.

O termo *"alimentos de desmame"* deve ser evitado, pois sugere a interrupção completa do aleitamento materno em vez da complementação da mamada no peito com a introdução de novos alimentos.

Nesta idade, a maioria das crianças atinge estágio de desenvolvimento com maturidade fisiológica e neurológica e atenuação do reflexo de protrusão da língua, o que facilita a ingestão de alimentos semissólidos. As enzimas digestivas são produzidas em quantidades suficientes, razão que habilita as crianças a receber outros alimentos além do leite materno.

O sistema digestório e renal da criança pequena 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, a criança pequena corre o risco de apresentar reações de hipersensibilidade a proteínas estranhas à espécie humana. O rim imaturo, por sua vez, não tem a necessária capacidade de concentrar a urina para eliminar altas concentrações de solutos provenientes de alguns alimentos. Aos quatro/seis meses a criança encontra-se num estágio de maturidade fisiológica que a torna capaz de lidar com alimentos diferentes do leite materno.

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

A alimentação complementar 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, embora sem exclusividade. Ao mesmo tempo, o pediatra tem a responsabilidade de orientar sobre a introdução da alimentação complementar, destacando a importância de nutrientes adequados à melhor composição corporal, evitando os chamados "alimentos inadequados" e esclarecendo essa questão.

Este é um tópico de grande importância e também muito mistificado, pois chás, bebidas açucaradas e outros alimentos, como chocolate e refrigerantes, podem ter significados culturais muito enraizados e gerar forte apelo por parte dos familiares, demandando argumentos fortes e esclarecidos para convencer os pais de que deverão banir estes alimentos nos primeiros anos de vida da criança.

A alimentação complementar pode ser chamada de transição quando for especialmente preparada para a criança pequena até que ela possa receber alimentos da mesma consistência dos consumidos pela família (em torno dos 9-11 meses de idade). Os alimentos utilizados pela família (modificados ou simplesmente alimentos da família) são os que fazem parte do hábito familiar, devem ser oferecidos inicialmente em forma de papa, passando-se a apresentá-los em pequenos pedaços dos 9 aos 11 meses e, aos 12 meses, na mesma consistência com que são consumidos pela família. Nesse momento, cabe ao pediatra avaliar a qualidade dos alimentos consumidos pela família.

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

A qualidade nutricional é outro risco, ressaltando a necessidade aumentada de micronutrientes como vitaminas e oligoelementos. Com o crescimento acelerado do primeiro ano de vida, os requerimentos de ferro e zinco aumentam muito além do que o leite materno costuma oferecer. Cerca de 50 a 70% do zinco, assim como 70 a 80% do ferro, deverá vir de fontes complementares por meio da alimentação. Estes nutrientes estão presentes, em quantidades capazes de satisfazer as necessidades do lactente, nas carnes e vísceras. Estas vísceras têm risco elevado de contaminação por xenobióticos e por salmonelas durante a manipulação, motivo pelo qual terão que ser sempre muito bem cozidas (Anexos 14 e 15).

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 gorduras trans, presentes em algumas preparações caseiras e em maior quantidade nos alimentos industrializados (p.ex., sorvetes, biscoitos recheados e alimentos pré-prontos congelados), eleva a concentração desse tipo de gordura no leite materno com subsequente modificação na composição corporal do recém-nascido (RN) e aumento de massa gorda. A concentração de alguns micronutrientes no leite materno depende da dieta consumida pela mãe.

O leite de vaca integral, por várias razões, entre as quais o fato de ser pobre em ferro e zinco, não deverá ser introduzido antes dos 12 meses de vida. É um dos grandes responsáveis pela alta incidência de anemia ferropriva em menores de 2 anos no Brasil. Para cada mês de uso do leite de vaca a partir do quarto mês de vida, ocorre queda de 0,2 g/dL nos níveis de hemoglobina da criança.

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

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

A preocupação deverá ser não somente com a quantidade como também com a qualidade. Os ácidos graxos com mais de uma dupla ligação (insaturação) são nomeados como poli-insaturados (PUFAs). O tamanho das cadeias determina a nomenclatura: até seis carbonos são os de cadeia curta; de seis a doze são os de cadeia média; de doze a vinte são os de cadeia longa (LC-PUFAs); e com mais de vinte são os de cadeia muito longa (VLC-PUFAs). Este último átomo de carbono ligado ao radical metila é conhecido como ômega (ω), e a partir dele o número de carbonos até a primeira dupla ligação definirá se o ácido graxo é ômega-3, 6 ou 9. As dessaturases hepáticas não são capazes de realizar uma dupla ligação entre os carbonos ômega-3 e 4 nem entre os carbonos ômega-6 e 7. Por esta razão os ácidos graxos com tais insaturações obrigatoriamente devem ser fornecidos pela alimentação e são conhecidos como essenciais (ácido linoleico ômega-6 e ácido alfalinolênico ômega-3). Os óleos vegetais comestíveis são ricos em ácido graxo linoleico (ômega-6), mas o ácido graxo alfalinolênico (ômega-3) encontra-se nos óleos de soja, canola e nas sementes (linhaça, nozes). Os ácidos graxos com mais de vinte carbonos (araquidônico [C20ω6] e docosa-hexaenoico [C22ω3]) são importantes para o crescimento cerebral e da retina. É importante 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.

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, e não de carboidratos e lipídeos, relacionava-se com maior adiposidade aos sete anos de idade. Koletzko e colaboradores postularam a tese de que

o efeito protetor que o aleitamento materno (AM) oferece contra o desenvolvimento futuro da obesidade é, em parte, decorrente das taxas menores de crescimento no primeiro ano de vida comparativamente a crianças que recebem fórmula infantil. Os autores publicaram um estudo multicêntrico, em 2010, que avaliou se a maior oferta de proteína no primeiro ano de vida estaria 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 de menor conteúdo proteico (no limite preconizado pelo *Codex Alimentarius*) demonstraram índice de massa corporal, aos dois anos, semelhante ao das que receberam AM, mas inferior ao dos lactentes que usaram fórmulas de maior conteúdo proteico. Os autores relataram que a utilização de fórmulas de menor conteúdo proteico para alimentar crianças sem AM, dentro dos limites preconizados pelo *Codex Alimentarius*, poderia reduzir em 13% o risco de obesidade futura.

É importante oferecer água potável a partir da introdução da alimentação complementar porque os alimentos dados ao lactente apresentam maior quantidade de proteínas por grama e maior quantidade de sais, o que causa sobrecarga de solutos para os rins, que deve ser compensada pela maior oferta de água.

De acordo com a DRI, dos 0 a 6 meses a quantidade de água recomendada deve ser de 700mL e dos 7 a 12 meses de 800 mL (incluindo leite materno, fórmula e alimentação complementar).

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

O risco de desenvolvimento de doença celíaca eleva-se com a introdução de glúten antes dos 3 meses de idade ou após os 7 meses em indivíduos geneticamente predispostos. Tal introdução (precoce e tardia) pode também estar associada com risco elevado de diabetes tipo 1. O glúten é uma substância presente nos cereais, especialmente no trigo,

A introdução de certos alimentos potencialmente alergênicos, como ovo e peixe, pode ser realizada a partir do sexto mês de vida mesmo em crianças com história familiar de atopia. Os estudos que avaliaram os benefícios dessa introdução a partir dos 6 meses, e não tardia, observaram menor risco de desenvolvimento futuro de desfechos alérgicos.

Sabendo-se dos benefícios do aleitamento materno prolongado, propõe-se a introdução de alimentos a partir do sexto mês de vida. A introdução após 1 ano parece aumentar ainda mais os riscos de alergia.

As recomendações nutricionais para crianças com idade inferior a 2 anos têm sido constantemente revistas por grupos de especialistas (Anexo 1). Diferentes parâmetros

também têm sido usados para o cálculo das necessidades energéticas diárias por faixa etária, considerando-se o gasto total de energia e a energia necessária para o crescimento.

A OMS estabeleceu, em 2004, os requerimentos energéticos para lactentes e outras faixas etárias utilizando a metodologia da água duplamente marcada (Anexo 2). A necessidade proteica e de aminoácidos dos lactentes (0 a 6 meses) encontra-se nos Anexos 9 e 10. Não há uma definição de proporção de macronutrientes em relação à oferta energética total para crianças de até 1 ano de idade (Anexo 3).

1.4. Alimentação a Partir dos 6 Meses de Vida da Criança em Aleitamento Materno

Virgínia Resende Silva Weffort
Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha

A partir do sexto mês de vida, deve-se introduzir a alimentação complementar, mantendo-se o aleitamento materno até os 2 anos de idade ou mais. Retardar a introdução de alimentos complementares não protege a criança do desenvolvimento de doenças alérgicas, podendo mesmo aumentar este risco. A introdução de grande variedade de alimentos sólidos por volta de 3 a 4 meses de vida parece elevar o risco de eczema atópico e de alergia alimentar.

As frutas *in natura*, preferencialmente sob a forma de papa, devem ser oferecidas nesta idade, amassadas, sempre em colheradas, ou espremidas. O tipo de fruta a ser oferecido terá de respeitar características regionais, custo, estação do ano e presença de fibras, lembrando que nenhuma fruta é contraindicada (sobre alimentos regionais, veja o site www.saude.gov.br/nutricao).

Os sucos naturais devem ser evitados, mas se forem administrados que sejam dados no copo, de preferência após as refeições principais, e não em substituição a estas, em dose máxima de 100 mL/dia, com a finalidade de melhorar a absorção do ferro não heme presente nos alimentos como feijão e folhas verde-escuras.

A primeira papa principal deve ser oferecida a partir do sexto mês, no horário de almoço ou jantar, conforme o horário que a família estiver reunida, completando-se a refeição com o leite materno até que a criança se mostre saciada apenas com a papa.

A segunda papa principal será, oferecida a partir do sétimo mês de vida. Os grupos de alimentos e o número de porções/dia para crianças de 6 a 11 meses, segundo a pirâmide de alimentos (Anexo 4), estão expressos nos Anexos 5 e 6.

Não há restrições à introdução concomitante de alimentos diferentes, mas a refeição deve conter pelo menos um alimento de cada um dos seguintes grupos:

- Cereais ou tubérculos.
- Leguminosas.
- Carne (vaca, ave, suína, peixe ou vísceras, em especial o fígado) ou ovo; lembrar que as vísceras, quando utilizadas, deverão sofrer cozimento atento e demorado

a fim de evitar possíveis contaminações pela manipulação em abatedouros, com grande incidência de salmoneloses.

- Hortaliças (verduras e legumes).

O óleo vegetal (preferencialmente de soja ou canola) deve ser usado na proporção de 3 a 3,5 mL por 100 mL ou 100 g da preparação pronta. Não refogar a papa com óleo. Não é permitido o uso de caldos ou tabletes de carne industrializados, legumes ou quaisquer condimentos industrializados nas preparações.

A papa deve ser amassada, sem peneirar ou liquidificar, para que sejam aproveitadas as fibras dos alimentos e fique na consistência de purê. A carne, na quantidade de 50 a 70 g/dia (para duas papas), não deve ser retirada após o cozimento, mas sim picada, tamisada (cozida e amassada com as mãos) ou desfiada, e é fundamental que seja oferecida à criança (procedimento fundamental para garantir a oferta adequada de ferro e zinco). Aos 6 meses, os dentes estão próximos às gengivas, o que as torna endurecidas, de tal forma que auxiliam a triturar os alimentos.

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

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

Por volta dos 8 a 9 meses a criança pode começar a receber a alimentação da família, na dependência do desenvolvimento neuropsicomotor. 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 1 e 2 colheres de chá, colocando-se o alimento na ponta da colher e aumentando o volume conforme a aceitação da criança. Orientar a família de que a criança tem capacidade de autorregular sua ingestão alimentar e os pais são "modelos" para ela. Portanto, o hábito alimentar e o estilo de vida saudáveis devem ser praticados por todos os membros da família.

A partir dos 12 meses, acrescentar às três refeições mais dois lanches ao dia, com fruta ou leite. Oferecer frutas como sobremesa é importante, após as refeições principais, com a finalidade de melhorar a absorção do ferro não heme presente nos alimentos como feijão e folhas verde-escuras.

Deve-se evitar alimentos industrializados pré-prontos, refrigerantes, café, chás e embutidos, entre outros. A oferta de água de coco (como substituta da água) também não é aconselhável pelo baixo valor calórico e por conter sódio e potássio. No primeiro ano de vida não se recomenda o uso de mel. Nessa faixa etária, os esporos do *Clostridium botulinum*, capazes de produzir toxinas na luz intestinal, podem causar botulismo.

Planejamento da papa

Entre o sexto e o sétimo mês, os seguintes grupos alimentares devem ser introduzidos na papa principal: cereal ou tubérculo, alimento proteico de origem animal, leguminosas e hortaliças. **Desde a primeira papa, todos os grupos alimentares devem estar presentes.** O tamanho dessas porções segue a proposta da pirâmide de alimentos (Anexo 4).

Tabela 1. Componentes das misturas

Cereal ou tubérculo	Leguminosa	Proteína animal	Hortaliças
Arroz	Feijão	Carne bovina	Verduras
Milho	Soja	Vísceras	Legumes
Macarrão	Ervilha	Carne de aves	
Batata	Lentilhas	Carne suína	
Mandioca	Grão-de-bico	Carne de peixe	
Inhame		Ovos	
Cará			

Algumas definições podem auxiliar na orientação aos pais:

- Legumes são vegetais cuja parte comestível não são folhas. Por exemplo: cenoura, beterraba, abóbora, chuchu, vagem, berinjela e pimentão.
- Verduras são vegetais cuja parte comestível são as folhas. Por exemplo: agrião, alface, taioba, espinafre, serralha, beldroega, acelga, almeirão, couve, repolho, rúcula e escarola.
- Tubérculos são caules curtos e grossos, ricos em carboidratos. Por exemplo: batata, mandioca (macaxeira ou aipim), cará e inhame.
- Cereais são sementes ou grãos comestíveis das gramíneas, como trigo, arroz e milho, além da aveia, cevada e centeio. Nos grãos de cereais podemos encontrar nutrientes como: carboidratos, proteínas, gorduras, sais minerais, vitaminas, enzimas e outras substâncias

Nas primeiras papas, pode-se misturar os componentes para facilitar a aceitação do lactente. À medida que ele vai aceitando a alimentação pastosa, sugere-se separar os alimentos, amassá-los com o garfo e oferecê-los individualmente para que o lactente aprenda a desenvolver preferências e paladares diversos.

Exemplos de papas são apresentados no Anexo 7.

Não se deve acrescentar açúcar ou leite às papas (na tentativa de melhorar a aceitação), pois isso pode 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 8 a 15 exposições ao alimento para que ele seja plenamente aceito pela criança.

O ovo, além de excelente fonte proteica e de cofatores de alta eficiência nutricional, tem baixo custo e sua adoção deve ser incentivada na alimentação complementar. Para

garantir a não contaminação por bactérias enteropatogênicas próprias de sua casca, o ovo deve sempre ser consumido com a clara e a gema cozidas. Sempre que possível, diversificar o tipo de proteína animal consumido ao longo da semana, proporcionando maior variedade de nutrientes e micronutrientes essenciais para o crescimento e o desenvolvimento nesta fase, como ferro e zinco.

Tabela 2. Esquema de introdução dos alimentos complementares

Faixa etária	Tipo de alimento
Até o 6º mês	Leite materno exclusivo
Do 6º ao 24º mês	Leite materno complementado
No 6º mês	Frutas (amassadas ou raspadas) Primeira papa da refeição principal (com ovo inteiro cozido e peixe)
Do 7º ao 8º mês	Segunda papa principal
Do 9º ao 11º mês	Gradativamente, passar para a refeição da família com ajuste da consistência
No 12º mês	Comida da família (observar adequação)

A introdução de alimentos novos e de consistência diferente da amamentação é um 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 a afeto, e esta passagem deve ter também afeto na condução. O uso da colher deve ser iniciado com o lactente no colo da mãe ou de quem der as colheradas. A paciência e a suavidade, assim como palavras tranquilizadoras e manifestações positivas, devem completar os esforços de quem ajuda nesta iniciação.

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

O respeito ao tempo de adaptação aos novos alimentos, assim como 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 autorregulação do lactente, não interferindo na sua decisão de não querer mais o alimento.

As evidências sugerem que, embora a ingestão de porções em refeições individualizadas possa ser um tanto quanto irregular, o consumo energético em 24 horas costuma ser adequado. Na nossa cultura, comer bem é comer muito, além da falsa

ideia de que comendo muito se fica mais resistente às doenças. Atitudes excessivamente controladoras e impositivas podem induzir ao hábito de consumir porções mais volumosas do que o necessário e à preferência por alimentos hipercalóricos. Esta condição é apontada como uma das causas preocupantes do aumento das taxas de obesidade infantil que se tem observado nos últimos anos, além de também ser uma das causas de inapetência na infância.

A alimentação complementar, embora com horários mais regulares que os da amamentação, deve permitir pequena liberdade inicial quanto a ofertas e horários, permitindo também a adaptação do mecanismo fisiológico de 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 8 ilustra o esquema de alimentação para uma criança de 8 meses em regime de aleitamento materno.

1.5. Alimentação a Partir dos 6 Meses de Vida da Criança que Não se Encontra em Regime de Aleitamento Materno

Virgínia Resende Silva Weffort
Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha

Diante da impossibilidade do aleitamento materno, deve-se utilizar uma fórmula infantil que satisfaça as necessidades do lactente, conforme recomendado por sociedades científicas nacionais e internacionais (SBP, ESPGHAN e AAP). Todas as fórmulas (infantis para lactentes e de seguimento para lactentes) disponíveis no Brasil são consideradas seguras, pois seguem as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA; RDC nº 43 e 44/2011), a resolução mais recente foi em 19 de setembro de 2011.

Antes do sexto mês, deverá ser utilizada uma fórmula infantil para lactentes (primeiro semestre pode ser vista no endereço http://portal.anvisa.gov.br); a partir do sexto mês, recomenda-se uma fórmula infantil de seguimento para lactentes (segundo semestre).

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

Características gerais das fórmulas infantis (Anexo 11)

- Gordura: mistura de óleos vegetais.
- Carboidratos: as fórmulas contêm lactose exclusiva ou associação de lactose com polímeros de glicose (maltodextrina).
- Proteínas: contêm caseína e proteínas do soro do leite de vaca. Algumas fórmulas possuem redução protéica e melhor perfil de aminoácidos.
- Minerais: há modificação nos teores dos minerais, tentando-se aproximar os seus teores dos do leite materno. A relação cálcio-fósforo é adequada.

- Oligoelementos (vitaminas e microminerais): atendem às necessidades da criança sadia.
- Outros nutrientes e componentes:
  - *Nucleotídeos:* papel fundamental na estrutura do DNA e RNA e também são essenciais para o metabolismo celular;
  - *Prebióticos:* carboidratos não-digeríveis, estimulam o crescimento e/ou atividade de um grupo de bactérias no cólon que traz benefícios à saúde do indivíduo. Os principais são frutooligossacarídeos (FOS) e galactooligossacarídeos (GOS);
  - *Probióticos:* microorganismos vivos capazes de alcançar o trato gastrointestinal e alterar a composição da microbiota, produzindo efeitos benéficos à saúde quando consumidos em quantidades adequadas;
  - *LC-PUFAS:* são ácidos graxos poliinsaturados, destacando os ácidos docosaexahenóico (DHA- C22:6ω3) e araquidônico (ARA - C20:4ω6) que participam de forma importante na estrutura da membrana celular da retina e da mielinização do sistema nervoso.

Características gerais do leite de vaca

O leite de vaca (*in natura*, integral, em pó ou fluido), por não contemplar as características descritas acima da fórmula infantil, não é considerado alimento apropriado para crianças menores de 1 ano. O pediatra deve ficar atento, pois apesar de estarem na forma em pó os leites de vaca desidratados não são próprios para uso em lactentes.

As inadequações do leite de vaca são:

- Gorduras: contém baixos teores de ácidos graxos essenciais, como o ácido linoleico (dez vezes inferior às fórmulas), sendo necessário o acréscimo de óleo vegetal para atendimento das necessidades do recém-nascido.
- Carboidratos: sua quantidade é insuficiente quando o leite é diluído a 2/3, sendo necessário o acréscimo de outros açúcares frequentemente mais danosos à saúde, como a sacarose, com elevado poder cariogênico.
- Proteínas: fornece altas taxas, com consequente elevação da carga renal de soluto e risco de desenvolvimento de obesidade no futuro. Apresenta relação caseína-proteínas do soro inadequada, comprometendo a digestibilidade.
- Minerais e eletrólitos: fornece altas taxas de sódio, contribuindo para a elevação da carga renal de soluto, deletéria principalmente para os recém-nascidos de baixo peso.
- Vitaminas: baixos níveis de vitaminas D, E e C.
- Oligoelementos: são fornecidas quantidades insuficientes, com baixa biodisponibilidade de todos os oligoelementos, salientando-se o ferro e o zinco.

O Anexo 12 contém uma análise comparativa da quantidade média de macronutrientes e de energia no leite humano maduro e no leite de vaca.

O Quadro 2 mostra as diferenças entre os nutrientes do leite humano, leite de vaca e fórmula infantil.

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

	Leite Humano	Leite de vaca integral	Fórmulas infantis
Proteína	Quantidade adequada, fácil de digerir	Quantidade aumentada, difícil de digerir devido a relação caseína/ proteínas do soro	Melhor relação proteínas do soro/caseína. Algumas fórmulas possuem redução protéica e melhor perfil de aminoácidos
Lipídeos	Suficiente em ácidos graxos essenciais, lipase para digestão	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase	Adicionado ácidos graxos essencais (DHA, ARA), diminuição da gordura saturada e acréscimo de óleos vegetais
Minerais	Quantidade correta	Excesso de cálcio e fósforo, sódio, cloro e postássio	Modificação nos teores dos minerais. Relação cálcio/fósforo adequada, favorecendo a mineralização óssea
Ferro e zinco	Pouca quantidade, bem absorvido	Pouca quantidade, mal absorvido	Adicionado
Vitaminas	Quantidade suficiente	Deficiente D, E e C	vitaminas adicionadas
Prebióticos	Quantidade suficiente	Deficiente	Adicionado (FOS, GOS)
Probióticos	Quantidade suficiente	Deficiente	Adicionado
Água	Suficiente	Necessário extra	Pode ser necessária

1.6. Alimentação para Lactentes entre 1 e 2 Anos de Idade

Virgínia Resende Silva Weffort
Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Hélio Fernandes Rocha

Nesta faixa etária, a amamentação deve continuar. As refeições devem ser semelhantes às dos adultos, tentando-se ajustes para menor consumo de alimentos indus-

trializados ricos em açúcar, gordura e sal e para redução do sal de adição. Devem ser consumidos todos os tipos de carnes e afins, com estímulo ativo ao consumo de frutas e verduras. Ressalte-se que aquelas de folhas verde-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 de salgadinhos e refrigerantes, uma vez que os hábitos alimentares adquiridos nessa idade se mantêm até a vida adulta (Anexos 4, 5 e 6).

Deve ser incentivada a ingestão média de 600mL de leite de vaca (preferencialmente fortificado com ferro e vitamina A), assim como de outros derivados (iogurtes caseiros, queijos), para garantir correta oferta de cálcio. Cuidado com a substituição das refeições principais por leite. O consumo superior a 700mL de leite de vaca integral, nessa faixa etária, é importante fator de risco de desenvolvimento de anemia carencial ferropriva.

De acordo com a DRI para a faixa etária de 1 a 3 anos, a quantidade de água recomendada é de 1300 mL (900 mL como sucos, outras bebidas e água)

A partir do primeiro ano, os lactentes podem ser estimulados a tomar iniciativa na seleção dos alimentos e no modo de comer. Os pais oferecerão alimentos variados, saudáveis e em porções adequadas, permitindo que a criança escolha o que e quanto quer comer. As refeições devem ser realizadas à mesa ou em cadeira própria para a criança, junto com a família, em ambiente calmo e agradável, sem televisão ligada ou outro tipo de distração, pois esses são fatores que proporcionam satisfação pelo ato de comer.

Os alimentos sólidos podem ser segurados com as mãos ou oferecidos no prato, com colher pequena, estreita e rasa. Os líquidos, ofertados em copo ou xícara, de preferência de plástico e inquebrável. Nesta fase, inicia-se o treinamento para o uso de utensílios, que envolve estímulo à coordenação e à destreza motora, funcionando como importante incentivo ao desenvolvimento neuropsicomotor.

A queixa sobre 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, em que as novidades são inicialmente rejeitadas. As crianças devem ser estimuladas a comer vários alimentos, com diferentes gostos, cores, consistências, temperaturas e texturas, explorando-se sua curiosidade e fantasia. Para isto a paciência, a criatividade e a persistência são as principais ferramentas: 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; assim se consegue a confiança da criança naquilo que ela come, sem reforçar a neofobia.

A dependência de um único alimento, como o leite, ou o consumo de grandes volumes de outros líquidos, como os sucos, pode levar a um desequilíbrio nutricional. Os sucos devem ser administrados no copo, apenas após e não durante as refeições, em dose máxima de 100mL por dia. A quantidade de sal nos alimentos, assim como o sal de adição, deve ser constantemente desestimulada, inclusive para os pais. Assim, deve-se incentivar a retirada do saleiro da mesa.

Os tipos de alimentos escolhidos devem ser adequados à capacidade de mastigar e engolir da criança. O tamanho das porções deve ser ajustado ao grau de aceitação. A pirâmide alimentar para crianças de 1 a 2 anos descreve as porções sugeridas de cada grupo de alimentos (Anexo 4). O Anexo 13 apresenta exemplo de cardápio.

Embora as dietas com baixo teor de gordura e colesterol sejam amplamente recomendadas para os adultos, o Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria e o Comitê de Nutrição da Associação Americana de Cardiologia concordam que não deve haver restrição de gordura e colesterol durante os dois primeiros anos de vida, uma vez que são importantes para mielinização. Para as crianças entre 1 e 2 anos com obesidade, pode-se considerar o uso de leite com baixo teor de gorduras, sob supervisão, para evitar deficiências nutricionais e déficit de crescimento.

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

1.7. Suplementação

Vitaminas

A maioria das vitaminas não é sintetizada pelo organismo e necessita ser ingerida por meio da alimentação. Nos casos de alimentação deficiente com risco de carência, a vitamina deve ser utilizada sob a forma medicamentosa, principalmente nos primeiros anos de vida.

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

Em relação à **vitamina D**, o leite materno contém cerca de 25 UI por litro, dependendo do *status* materno desta vitamina. A necessidade diária da criança no primeiro ano de vida é de 400 UI de vitamina D. O Departamento de Nutrologia da SBP preconiza que não há necessidade de suplementação de vitamina D nas seguintes condições:

- Lactentes em aleitamento materno com exposição regular ao sol.
- Lactentes que recebem ao menos 500 mL/dia de fórmula infantil.

Nas demais situações, recomenda-se a suplementação de 400 UI/dia de vitamina D até os 18 meses.

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

Recomenda-se a exposição direta da pele à luz solar a partir da segunda semana de vida, sendo suficiente a cota semanal de 30 minutos se a criança estiver usando apenas fraldas (6 a 8 minutos por dia, três vezes por semana) ou de 2 horas (17 minutos por dia) se só a face e as mãos estiverem expostas ao sol.

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

- Crianças de 6 a 12 meses, 100.000 UI.
- Crianças de 12 a 72 meses, 200.000 UI.

Ferro

A OMS propõe que a suplementação profilática de ferro medicamentoso para lactentes seja realizada de maneira universal, em regiões com alta prevalência de anemia carencial ferropriva e na dose diária de 12,5 mg, a partir do sexto mês de vida. A recomendação do Departamento de Nutrologia da SBP quanto à suplementação de ferro é descrita na Tabela 3.

Tabela 3. Recomendação quanto à suplementação de ferro

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno	1 mg de ferro elementar/kg peso/dia a partir do 6º mês (ou da introdução de outros alimentos) até o 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo, de peso adequado para a idade gestacional, em uso de 500 mL de fórmula infantil	não recomendado
Recém-nascidos pré-termo e/ou de baixo peso até 1.500 g a partir do 30º dia de vida	2 mg/kg peso/dia durante um ano. Após este período, 1 mg/kg/dia por mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso entre 1.500 e 1.000 g	3 mg/kg peso/dia durante um ano e, posteriormente, 1 mg/kg/dia por mais um ano
Recém-nascidos pré-termo com peso menor que 1.000 g	4 mg/kg/peso durante um ano e, posteriormente, 1 mg/kg/dia por mais um ano

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

O ferro pode ser encontrado sob duas formas: heme (boa disponibilidade: carnes e vísceras) e não heme (baixa disponibilidade: leguminosas e verduras de folhas verde-escuras). Para melhorar a absorção do ferro não heme, deve-se introduzir agentes facilitadores, como carnes e vitamina C, e evitar os agentes inibidores, como refrigerantes, café, chás, chocolate, leite.

No quadro 3 estão as principais fontes de vitaminas e minerais.

Quadro 3 - Principais fontes de vitaminas e minerais

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

continua...

... continuação

Nutriente	Principais fontes alimentares
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.
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.
Iodo	Peixes e outros animais marinhos, sal de cozinha enriquecido
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..

1.8. Considerações Finais

1. Para alimentar o lactente de forma saudável, deve-se seguir os dez passos preconizados por MS/OPAS e pela SBP.
2. Prestar atenção aos sinais de saciedade da criança e não superalimentá-la. Lactentes e crianças jovens têm capacidade de autorregular a ingestão calórica total.

3. A introdução de alimentos complementares deve seguir o seguinte esquema:
   - até o sexto mês, apenas leite materno;
   - após sexto mês, continuar com o leite materno e introduzir papa de frutas e a primeira papa principal como almoço ou jantar;
   - do sétimo ao oitavo mês, a segunda papa principal como almoço ou jantar;
   - do nono ao 11º mês, passar gradativamente para a mesma consistência da refeição da família, desde que adequada;
   - a partir do 12º mês, oferecer a comida da família (avaliar adequação da alimentação familiar).
4. Introduzir alimentos saudáveis e continuar a oferecê-los se houver recusa inicial.
5. Os alimentos que constituem a papa principal devem ser preparados com cereal ou tubérculo, alimento proteico de origem animal, leguminosas e hortaliças (misturas múltiplas).
6. Respeitando-se o período de aleitamento materno exclusivo, deve-se estimular o consumo de água potável, frutas e sucos naturais (limitar a 100 mL/dia).
7. Diante da impossibilidade do aleitamento materno, deve-se utilizar fórmula infantil que satisfaça as necessidades do grupo etário. Antes do sexto mês, usar as fórmulas infantis para lactentes e, após essa idade, fórmulas de seguimento para lactentes.
8. Estimular o consumo de leite (600 mL/dia), assim como de seus derivados, visando à boa oferta de cálcio no segundo ano de vida.
9. Administrar vitamina K a todas as crianças no momento do nascimento, na dose de 1,0mg, por via intramuscular.
10. Cuidado com a ingestão diária de sal e açúcar (excluí-los nos primeiros anos de vida).
11. Não oferecer alimentos simplesmente para prover calorias, sem benefícios nutricionais adicionais.
12. Administrar 400 UI/dia de vitamina D a todos os lactentes que recebem leite materno sem exposição regular ao sol ou menos de 500 mL de fórmula infantil.
13. Administrar vitamina A, na forma de megadoses, nas regiões de alta prevalência de hipovitaminose A, a cada 4 a 6 meses.
14. Administrar sulfato ferroso para todo lactente nascido a termo e com peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno ou em uso de fórmula infantil, a partir da introdução da alimentação complementar, na dose de 1 mg/kg/dia, até os 2 anos de idade.
15. Estimular os hábitos alimentares e o estilo de vida adequados para toda a família.

2. Alimentação do Pré-Escolar

Maria Marlene de Souza Pires
Marileise dos Santos Obelar
Mônica Lisboa Chang Wayhs
Anne Lise Dias Brasil

O período pré-escolar engloba a idade de 2 a 6 anos, sendo esse um período crítico na vida da criança, onde se torna necessário e importante a sedimentação de hábitos, uma vez que essa é uma ***fase de transição***: a criança sai de uma fase de total dependência (lactentes) para entrar em uma fase de maior independência (escolar e adolescência).

Esta etapa se caracteriza por ser um período de diminuição do ritmo de crescimento sendo inferior aos dois primeiros anos de vida (cerca de 2 a 3Kg/ano e 5 a 7 cm/ano), portanto com decréscimo das necessidades nutricionais e do apetite.

Muitas vezes, a família atribui a redução fisiológica na ingestão alimentar, frequente nesta fase, à presença de alguma doença, chegando à consulta pediátrica com a queixa de inapetência, que é uma das mais comuns nessa faixa etária. Isso pode acarretar diagnósticos errôneos de anorexia e o uso inadequado de medicamentos (p. ex. estimulantes do apetite) e atitudes coercitivas por parte dos pais, gerando estresse familiar e favorecendo o desenvolvimento da obesidade.

Essa fase também se caracteriza por um comportamento alimentar 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 considerarem esse comportamento como transitório e reagirem com medidas coercitivas, ele poderá se transformar em distúrbio alimentar real e perdurar em fases posteriores. Por essa razão, é necessário o conhecimento de alguns aspectos importantes da evolução do comportamento alimentar na infância. Na alimentação do pré-escolar, dois traços de personalidade são conhecidos por dificultarem o estabelecimento de uma dieta qualitativamente saudável e variada:

1. Neofobia: é caracterizada pela dificuldade em aceitar alimentos novos ou desconhecidos, isto é, a criança nega-se a experimentar qualquer tipo de alimento desconhecido e que não faça parte de suas preferências alimentares.
2. 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" ingere baixas quantidades de alimentos com vitamina E, vitamina C, folato e fibras, provavelmente em decorrência do baixo consumo de vegetais.

Apesar de distintos, podem se manifestar de forma associada, dependendo da idade e do meio ambiente.

Além da predisposição inerente a personalidade, a maneira como os pais se alimentam tem importância fundamental no comportamento alimentar de seus filhos.

Geralmente, quanto mais neofóbica a criança, mais os pais usam a persuasão, recompensa, contingência, e o preparo de alimentos especiais.

As crianças com dificuldades alimentares apresentam tendência de ingerir pequenas refeições e de forma lenta, além de comportamento inadequado no momento das refeições, como recusa alimentar, brincadeiras com a comida, desinteresse para com a comida.

Frente a esse perfil do pré-escolar faz necessário a realização de consultas periódicas de puericultura, com o objetivo de monitoração do crescimento e desenvolvimento e de vigilância de alguns distúrbios nutricionais.

Há que se alertar que nesse período observa-se também um aumento das habilidades das funções corporais incluindo a aprendizagem bem como mudanças internas, sendo **importante priorizar a qualidade da nutrição**. 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 as crianças melhor qualidade de vida (lazer ativo, atividade física dirigida, sono, aprendizagem entre outros).

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

Por essa razão, lembra-se alguns aspectos importantes da evolução do comportamento alimentar na infância:

- Crianças em fase de formação do hábito alimentar não aceitam novos alimentos prontamente. Essa relutância em consumi-los é conhecida como neofobia (aversão a novidades). Isto é, a criança nega-se a experimentar qualquer tipo de alimento desconhecido e que não faça parte de suas preferências alimentares. Para que esse comportamento se modifique, é necessário que a criança prove o novo alimento em torno de oito a dez vezes, mesmo que seja em quantidade mínima. Somente dessa forma ela conhecerá o sabor do alimento e estabelecerá seu padrão de aceitação.
- 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 superestimulada com brincadeiras pode não aceitar a alimentação de imediato; no verão, seu apetite pode ser menor do que no inverno.
- O apetite pode diminuir se na refeição anterior a ingestão calórica foi grande; ele é regulado pelos alimentos preferidos da criança, sendo estimulado pela forma de apresentação da alimentação (cor, textura e cheiro).
- Os alimentos preferidos pela criança são os de sabor doce e muito calóricos. Essa preferência ocorre porque o sabor doce é inato ao ser humano, não precisa ser

"aprendido" como os demais sabores. É normal a criança querer comer apenas doces; cabe aos pais, portanto, colocar os limites de horário e de quantidade.

- A criança tem direitos fundamentais na sua alimentação, como o de ingerir a quantidade que lhe apeteça, o de ter preferências e aversões e o de escolher o modo (utensílios) como o alimento lhe é oferecido.
- A criança possui mecanismos internos de saciedade que determinam a quantidade de alimentos que necessita, por isso deve ser permitido a ela o controle da ingestão.
- Quando a criança já for capaz de se servir à mesa e de 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 composição nutricional semelhante. Se esse alimento for imprescindível, pode-se variar o seu modo de preparo.
- Os conflitos nas relações familiares e na relação mãe-filho são demonstrados com clareza pela criança na alimentação. A recusa a determinados alimentos pode ser uma tentativa de chamar a atenção dos pais para algo que não está bem.
- Comportamentos como recompensas, chantagens, subornos ou castigos para forçar a criança a comer devem ser evitados, pois podem reforçar a recusa alimentar.
- Ao redor dos 2 a 3 anos de idade a criança pode vir a apresentar intolerância a lactose por diminuição da lactase. Se houver necessidade de dieta isenta de lactose, deve-se estar alerta para manter fontes de cálcio, fósforo e vitamina A. Nesses casos é possível utilizar: menores volumes de leite, leites com baixo teor de lactose, iogurtes, iogurtes com probióticos e queijos.

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

01. As refeições e os 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 alimentos fora de hora ou deixar a criança alimentar- se sempre que deseja, pois assim não terá apetite no momento das refeições. O intervalo entre uma refeição e outra deve ser de 2 a 3 horas.
02. Na fase pré-escolar, o esquema alimentar deve ser composto por cinco ou seis refeições diárias, com horários regulares: café da manhã às 8 h; lanche matinal às 10 h; almoço às 12 h; lanche vespertino às 15 h; jantar às 19 h; e, algumas vezes, lanche antes de dormir. 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 oferecido algum alimento apenas na próxima. Não se deve oferecer leite ou outro alimento em substituição à refeição.
03. O tamanho das porções dos alimentos nos pratos deve estar de acordo com o grau de aceitação da criança. É muito frequente a mãe, por preocupação, servir uma quantidade de alimento maior do que o filho 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.**

04. Quando houver doce de sobremesa, oferecê-lo como mais uma preparação da refeição, evitando utilizá-lo como recompensa ao consumo dos demais alimentos.
05. 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 oferecer água à vontade nos intervalos das refeições para que a criança não sinta necessidade de ingerir líquidos na hora de comer. Os sucos naturais podem ser oferecidos eventualmente, na quantidade máxima de 150 ml/dia, devendo-se estimular o consumo de frutas como sobremesa. Os refrigerantes não precisam ser proibidos, mas devem ser evitados. Estudos mostram que os refrigerantes podem trazer prejuízos a saúde:
    ✓ refrigerantes: xarope de milho rico em frutose (55% frutose e 45% glicose):
      > Frutose não suprime a grelina
      > Frutose é convertida no fígado a acetil CoA cujo acúmulo promove:
        – ↑ malonil CoA (tóxico para as células beta pancreáticas)
        – ↑ ácidos graxos livres
        – ↑ gordura hepática
        – ↑ LDL-col e TG
        – resistência insulínica
    ✓ Refrigerantes tipo cola:
      > Cafeína (aumenta a diurese) + sódio (50 mg/lata): ↑ Sede = ↑ Consumo
      > Presença de ácido fosfórico → desmineralização óssea e dentária + aumento da excreção urinária de cálcio → risco de doenças ósseas futuras.
    ✓ Refrigerantes e águas carbonatadas:
      > Aumento da excreção urinária de cálcio
06. Salgadinhos, balas e doces devem ser evitados. No entanto uma atitude radical de proibição pode levar a um maior interesse da criança pelas guloseimas; faz-se necessário que os pais expliquem o que o consumo inadequado pode trazer de prejuízo, bem como os pais devem ter hábitos saudáveis para o desenvolvimento de uma aprendizagem por imitação. Deve ser esclarecido que esses doces e salgadinhos podem ser consumidos em horários adequados e em quantidades suficientes para não atrapalhar o apetite da próxima refeição, bem como não trazer prejuízos a dentição. Recomenda-se muito cuidado com a saúde bucal: higienização correta, não beliscar, uso de sacarose apenas nas refeições, diminuir o tempo gasto com TV (estímulo ao consumo e alimentos cariogênicos), e eliminar o uso de mamadeiras noturnas.
07. 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 , sem a televisão ligada ou quaisquer outras distrações, como brincadeiras e jogos. É importante que a atenção esteja centrada no ato de se alimentar para que o organismo possa desencadear seus mecanismos de saciedade. O ambiente

tranquilo facilitará a confiança e o prazer da criança em se alimentar. 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.

08. Envolver a criança nas tarefas que incluam as compras e a preparação das refeições, como participar da escolha do alimento, da sua compra no mercado ou feira e da elaboração dos pratos que não apresentem riscos de acidentes ao manuseio.
09. A monotonia alimentar, sem variações do tipo de alimento e de preparações, é um fator que pode tirar o apetite e o interesse da criança pelo alimento. Assim, uma alimentação equilibrada deve ser representada por uma refeição com grande variedade de cores, texturas, formas interessantes e colocação no prato de maneira atrativa – embora seja desaconselhável fazer com que a criança aceite os alimentos somente se estiverem enfeitados.
10. Limitar a ingestão de alimentos com excesso de gordura, sal e açúcar, pois são, comprovadamente, fatores de risco de doenças crônicas não-transmissíveis no adulto. As bebidas e produtos à base de soja não devem ser consumidos de forma indiscriminada, pois o consumo exagerado pode levar a oferta excessiva de proteínas. Além do mais, não se conhecem as consequências, em longo prazo, da ingestão de fitoestrógenos (presentes na soja) para a saúde reprodutiva e a carcinogênese.
11. Preocupar-se com a qualidade da gordura consumida; limitar o uso de gorduras tipo trans e saturadas e estimular o consumo de gorduras monossaturadas e poliinsaturadas, principalmente na forma de ômega-3. Dietas ricas em gorduras, sal e açúcares ou seja guloseimas, salgadinhos (o chamado junk food) levam a distúrbios nutricionais a curto, médio e longo prazo (da infância a idade adulta) como anemia, desnutrição, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes tipo 2, osteoporose entre outras. Cuidado especial, com o consumo de biscoitos recheados (pelo conteúdo de gordura no recheio, incluindo a gordura trans), sorvetes de massa (grande quantidade de gorduras). As gorduras trans são um tipo específico de gordura formada por um processo de hidrogenação natural (ocorrido no lúmen dos animais) ou industrial. Elas estão presentes nos alimentos industrializados (biscoitos, salgadinhos, bolos, frituras, entre outros); nos alimentos de origem animal, estão presentes em pequena quantidade (carnes, leite). É importante orientar os pais para estar atento a essa informação contida nos rótulos. A RDC n. 360 da ANVISA publicada em 26/12/2003, estabeleceu o regulamento técnico sobre a rotulagem nutricional de alimentos. A nova resolução estabeleceu a obrigatoriedade da informação do total de gordura trans: ≤ 0,2 g por porção, tendo que se relevar que não se deve consumir mais que 2 gramas de gordura trans por dia. Para tanto é importante não ultrapassar 1% do valor energético total. Cuidado com a informação "zero" de gordura trans que significa < 0,2 g por porção. Importante observar na lista de ingredientes a presença de gordura vegetal hidrogenada = trans. Somado ao risco da gordura trans temos o sal, a exemplo do macarrão instantâneo (condimento

adicional rico em sal) e com alimentos pré-prontos congelados (ricos também em gordura e sal). As preparações caseiras também devem ser cuidadosas evitando-se: o uso exagerado de óleo para cocção, consumo frequente de frituras (em substituição a alimentos grelhados ou assados), consumo de carnes com aparas de gordura e pele (no caso das aves, como o frango), uso de bacon em preparações nutritivas como o feijão e por fim o acréscimo de condimentos industrializados com quantidade excessiva de sal. Lembrar que os alimentos industrializados são ricos em sal: pratos pré-prontos congelados, 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 hot dog. – 575 mg/unidade)
– molhos prontos (340 mg – 3 colheres de sopa)

12. Oferecer alimentos ricos em ferro, cálcio, vitamina A e D e zinco, pois são essenciais nesta fase da vida. A mãe deve dar a carne em pedaços pequenos e com consistência macia e estimular a criança a mastigá-los e engoli-los, e não apenas a chupar o caldo da carne. 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 (também importante 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
13. Alimentos que possam provocar engasgos devem ser evitados, como balas duras, uva inteira, pedaços grandes de cenoura crua, pipoca entre outros.

Em última análise, é importante que sejam respeitadas as "Leis de Escudero" na alimentação:

- 1ª lei – Quantidade: A quantidade de alimento deve ser suficiente para cobrir as exigências principalmente energéticas e proteicas do organismo e manter em equilíbrio o seu balanço.
- 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: As 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 a sua adequação ao organismo. A adequação está subordinada ao momento biológico da vida, aos hábitos individuais e à situação socioeconômica do indivíduo. Na vigência de doenças, considerar o órgão ou sistema alterado pela enfermidade.

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

– leite e seus derivados,
– carnes e alternativas

– pães e cereais,
– frutas e hortaliças.
Os óleos e gorduras já estão inseridos nos alimentos.

NORMAS BÁSICAS PARA APLICAR NA PRÁTICA ESTAS RECOMENDAÇÕES

Objetivos nutricionais
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.

Necessidades Nutricionais do Pré-Escolar

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

Recomendações Nutricionais

Valor energético total: 1300 kcal (Philippi et al, 2008)

Tabela 4. Faixa de distribuição de Macronutrientes:

Nutrientes / Idade	1 a 3 anos	4-18 anos
Proteína	5 a 20%	10-30%
Lipídios	30-40%*	25 a 35%**
Carboidratos	45-65%	45-65%

Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 2002

- Ácidos graxos W-6 (linoleico): *1-3 anos: 5-10% do valor energético total
  **4-18 anos: 5-10% do valor energético total
- Ácidos graxos W-3 (linolênico): *1-3 anos 0,6 a 1,2% do valor energético total
  (até 10% desse valor pode ser consumido como EPA e DHA)
  ** 4-18 anos: 0,6 a 1,2% do valor energético total
  (até 10% desse valor pode ser consumido como EPA e DHA)
- Açúcar de adição: até 25% da energia total
- Fibras: [idade + 5 (g)], no máximo 25 g/dia

Tabela 5. Percentual de gordura ingerida: recomendação para crianças acima de 2 anos

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

Fonte: Uauy R & Castillo C, 2003; J. Nutr. 133:2962S
Legenda: VET: Valor energético total n-3: ômega-3
• PUFA: Ácidos graxos poliinsaturados n-6: ômega-6

Tabela 6. Distribuição de gordura na dieta da criança acima de 2 anos

Lipidios	% do total no VET	Exemplos
GORDURA 30% VET 5% a 15% PUFA	≤1% *	Gorduras trans – alimentos industralizados (preparados com gordura vegetal hidrogenada): pãos, 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)

Fonte: Philippi et al 2008. FAO/WHO 2003
Legendas: Gorduras trans: isômero trans dos ácidos graxos poliinsaturados que sofreram hidrogenação, por exemplo de origem vegetal – ácido elaídico (C18:1 9t) e de animal – trans-vacênico (C18:1 11t).
PUFA – ácido graxo poliinsaturado: n-6 (ômega-6) e n-3 (ômega-3)
MUFA – ácido graxo monoinsaturado
* Quantidade: < 2 g/dia

Outra preocupação relativa a essa faixa etária diz respeito a ingesão de minerais, como o cálcio. As tabelas 7 e 8 ilustram a quantidade de alimentos necessárias para atingir a necessidade de cálcio para crianças em idade pré-escolar.

Tabela 7. Quantidade de alimentos necessários para atingir a necessidade de cálcio de crianças de 1 a 3 anos.

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

Tabela 8. Quantidade de alimentos necessários para atingir a necessidade de cálcio de crianças de 4 a 8 anos.

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

As sugestões de porções para compor a pirâmide alimentar do pré-escolar podem ser consultadas nos Anexos 4 a 20.

3. Alimentação do Escolar

Silvana Gomes Benzecry
Elza Daniel de Mello
Maria Arlete Meil Schimith Escrivão

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

A maioria dos dentes permanentes aparece nessa idade. Os dentes decíduos começam a cair em torno dos 6 anos e são substituídos pelos permanentes, numa taxa de cerca de quatro dentes por ano, durante os cinco anos seguintes. Assim, são de fundamental importância uma dieta adequada e a correta higienização da boca. Dependendo do padrão dietético e da atividade física, as crianças, nessa fase, podem aumentar o percentual de gordura corporal e, consequentemente, o risco para o desenvolvimento de obesidade. A qualidade e a quantidade da alimentação são determinantes para a manutenção da velocidade de crescimento (Anexo 21), que deve ser constante e adequada para que o estirão da puberdade seja satisfatório. Nesse período, a criança costuma modificar o seu hábito alimentar por influência do meio e pela maior capacidade cognitiva e autonomia.

A criança na idade escolar deve receber adequada educação nutricional, para fazer a escolha correta dos alimentos e adquirir melhor qualidade de vida, e a escola pode contribuir sobremaneira nesse processo. Orientá-la quanto aos riscos que hábitos alimentares e estilo de vida inadequados podem representar à saúde é de fundamental importância. Estudos têm mostrado que desordens do 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 exercícios físicos. Os hábitos alimentares da família ainda continuam a exercer influência sobre as práticas alimentares dos escolares Comparando a pesquisa de orçamento familiar de 1974/75 com a de 2008/09, verificou-se redução no consumo de arroz, feijões, raízes e tubérculos, peixes e ovos e aumento no consumo de embutidos, refeições prontas e biscoitos. Essas mudanças ocorridas no hábito alimentar da população brasileira contribuíram para o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade e as suas comorbidades.

O consumo de refrigerantes, sucos artificiais e bebidas à base de soja nos horários das refeições e dos lanches, em detrimento do consumo de leite e derivados, pode comprometer a ingestão de cálcio. Além disso, os refrigerantes fosfatados (bebidas tipo cola) aumentam a excreção urinária de cálcio, elevando suas necessidades de ingestão e comprometendo a aquisição adequada da massa óssea.

Além da ingestão deficiente de cálcio, há também a baixa ingestão de vitamina D, ocasionada por falta de exposição solar e erro alimentar. Raros são os alimentos que contêm essa vitamina e, nos que a possuem, as quantidades são muito pequenas. A deficiência de vitamina D e de cálcio está relacionada a retardo no crescimento, doenças autoimunes, cânceres, fraturas e desenvolvimento de osteoporose na vida adulta.

Também deve ser destacado o consumo de alimentos ricos em gordura, sal e açúcar, tais como fast-foods, salgadinhos, bolachas, produtos panificados que contêm gorduras trans e saturadas, que aumentam o risco para as doenças cardiovasculares. A adequação no consumo de sal, por meio da redução do sal de adição (<6 g/dia), dos enlatados, embutidos, salgadinhos e de condimentos industrializados, deve ser preconizada para diminur o risco do desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica no futuro.

Outro aspecto que merece ser ressaltado diz respeito aos transtornos alimentares, que já podem aparecer nessa fase. Se por um lado há a preocupação da comunidade científica e dos próprios pais com o desenvolvimento da obesidade, por outro lado, também se deve atentar para o fato de que a preocupação excessiva ou mal conduzida com o ganho de peso pode causar transtornos alimentares, como a bulimia e a anorexia.

A redução do nível da atividade física, decorrente do uso de computadores por períodos prolongados em âmbito doméstico e o tempo gasto com TV são fatores que contribuem para o aumento da prevalência de obesidade, nessa faixa etária. A televisão, além de ser uma das causas mais importantes de sedentarismo, também propicia, por meio das propagandas veiculadas, o consumo de alimentos mais calóricos. Os resultados de uma pesquisa financiada pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), divulgada em 2008, na qual foram analisadas 4.108 horas de televisão, num total de 128.525 peças publicitárias, mostraram que 72% das propagandas eram de *fast-foods*, guloseimas, sorvetes, refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos de pacote, biscoitos doces e bolos. Medidas educativas são necessárias para que as crianças aprendam a escolher alimentos mais saudáveis, prevenindo, dessa forma, o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis.

Necessidades Nutricionais

A oferta de nutrientes deve ser suficiente para permitir crescimento e desenvolvimento adequados e suprir o gasto energético decorrente da prática de atividades físicas. As necessidades estimadas para crianças de 7 a 10 anos são apresentadas no Anexo 1 (Tabelas 1 a 6). Em 2004, a OMS/FAO/ONU disponibilizou, a partir de estudos com água duplamente marcada, os requerimentos energéticos para todas as faixas etárias. (Anexos 2 C e 2 D). As recomendações de cálcio e vitamina D encontram-se no Anexo 2 E.

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-se: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche vespertino, jantar e lanche da noite. A distribuição aceitável de macronutrientes encontra-se no Anexo 16, os grupos de alimentos e o número de porções por dia encontram- se nos Anexos 4 e 20.

A seguir são apresentadas, resumidamente, as diretrizes gerais para a alimentação do escolar:

1. Ingestão de alimentos para prover energia e nutrientes em quantidade e qualidade adequadas ao crescimento, ao desenvolvimento e à prática de atividades físicas.
2. Alimentação variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na pirâmide de alimentos, evitando-se o consumo de refrigerantes, balas e outras guloseimas.
3. Priorizar o consumo de carboidratos complexos em detrimento dos simples (a ingestão de carboidrato simples deve ser inferior a 25% do valor energético total, enquanto o total de carboidrato ingerido deve ser de 50 a 55% do valor energético total).
4. Consumo diário e variado de frutas, verduras e legumes (>5 porções/dia). Os sucos naturais, quando oferecidos, não devem ultrapassar a quantidade máxima de 240 mL/dia, sendo que uma porção de fruta equivale a aproximadamente 180 mL de suco.
5. Consumo restrito de gorduras saturadas (30% do valor energético total): <2% de gorduras trans (para prevenção da doença aterosclerótica), 10% de monoinsaturadas, <300 mg/dia de colesterol e 10% de poli-insaturadas (n-6:n-3; 5 a 10:1) (Anexo 23).
6. Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana (Anexo 22).
7. Controle da ingestão de sal (<6 g/dia) para prevenção de hipertensão arterial.
8. Consumo apropriado de cálcio (cerca de 600 mL de leite/dia e/ou derivados) para formação adequada da massa óssea e prevenção da osteoporose na vida adulta.
9. Orientar o escolar e sua família sobre a importância de ler e interpretar corretamente os rótulos de alimentos industrializados.
10. Controlar o ganho excessivo de peso pela adequação da ingestão de alimentos ao gasto energético e pelo desenvolvimento de atividade física regular.
11. Evitar a substituição de refeições por lanches.
12. Estimular a prática de atividade física (consultar o documento *científico Atividade Física na Infância e Adolescência: Guia Prático*, do Departamento Científico de Nutrologia da SBP, www.sbp.com.br).
13. Reduzir o tempo gasto com atividades sedentárias (TV, videogame e computador). Limitar o tempo com essas atividades – no máximo, 2 horas/dia.
14. Incentivar hábitos alimentares e estilo de vida adequados para toda a família.
15. Estimular a "autonomia orientada": que a própria criança sirva seu prato com orientações adequadas das porções.

4. Alimentação do Adolescente

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

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

Ainda que as necessidades nutricionais sejam influenciadas simultaneamente pelos eventos da puberdade e pelo estirão do crescimento, na adolescência em especial, uma fase de desenvolvimento, a escolha dos alimentos é potencialmente determinada por fatores psicológicos, socioeconômicos e culturais, que interferem diretamente na formação dos hábitos alimentares.

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

Cinco eventos têm influência direta sobre o equilíbrio nutritivo:
– Início da transformação pubertária.
– Aceleração do crescimento longitudinal.
– Aumento da massa corporal.
– Modificação da composição corporal.
– Variações individuais quanto à atividade física.

Do ponto de vista nutricional, os adolescentes pertencem a uma faixa de risco extremamente vulnerável no que diz respeito ao 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.

A quantidade total e o tipo de gordura consumida aumentam o risco cardiovascular, o que pode favorecer o desenvolvimento de resistência insulínica e trazer outros problemas, como diabetes tipo 2, doença coronariana, hipertensão arterial e câncer. Outra questão a ser debatida é a diminuição da ingestão diária de leite e derivados, a qual, se não for balanceada, reduz a ingestão de micronutrientes como o cálcio, o fósforo e o magnésio.

Necessidades Nutricionais (Anexos 1 e 16)

Energia

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

As diferenças entre o sexo masculino e o feminino, evidentes no início da puberdade, acentuam-se ao longo da adolescência e estão de acordo com a atividade física realizada, segundo as Dietary Reference Intakes (DRI) de 2002 relativas à ingestão de energia. A OMS (FAO/WHO/ONU, 2004) disponibilizou tabelas de requerimento de energia baseadas em estudos que avaliam o trabalho cardíaco e utilizam a técnica da água duplamente marcada (Anexo 2).

Proteínas

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

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

Vitaminas

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

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

Alguns adolescentes, principalmente os fumantes e aquelas que utilizam contraceptivos orais, podem apresentar deficiência de vitamina C. As necessidades de vitamina B12 são também elevadas, e o risco de carência é especialmente alto nos casos de dietas radicais ou de vegetarianos exclusivos. O ácido fólico é importante durante os períodos de grande replicação celular e de crescimento. Vale salientar que, de acordo com as DRI, houve aumento na quantidade de folato recomendada para adolescentes em idade reprodutiva tanto para o sexo feminino quanto para o masculino. Os valores são de 300-400 µg/dia.

Entre as vitaminas lipossolúveis, as necessidades de vitamina A aumentam consideravelmente nos períodos de crescimento acelerado. A vitamina D está envolvida no metabolismo do cálcio, do fósforo e na mineralização óssea; a ingestão deve ser de até 10 µg no período de maior velocidade de crescimento ósseo. As necessidades de vitaminas durante a adolescência são baseadas nas recomendações das DRI de 1998, 2000 e 2001.

Minerais

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

Cálcio

O cálcio é um nutriente essencial, necessário para o desempenho de diversas funções vitais do nosso corpo e, por não ser produzido de forma endógena, seus requerimentos serão somente atingidos através da 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 do crescimento é tão importante que um adolescente que esteja crescendo no percentil 95 de estatura necessitará de 36% a mais de cálcio na sua dieta do que um outro adolescente que esteja crescendo no percentil 5.

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

De forma paradoxal, justamente nesse período, é comum observarmos que grande parte dos adolescentes consome uma dieta pobre em cálcio. Esse fato se deve 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. 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 (Tabela 9).

A boa biodisponibilidade do cálcio nos produtos lácteos é largamente conhecida e parece estar diretamente relacionada com a presença da lactose e da vitamina D, que aumentam sua absorção. Portanto, recomenda-se que 60% das necessidades de cálcio sejam supridas sob a forma de produtos lácteos. A biodisponibilidade de cálcio nos alimentos não lácteos pode variar entre 5% (espinafre) e 50% (repolho e brócolis), entretanto a alta fração de absorção de alguns desses alimentos não compensa o baixo conteúdo desse mineral. Por exemplo, o conteúdo de cálcio absorvido de um copo de leite (240 mL) equivale a 8 xícaras de espinafre, aproximadamente 4 xícaras de feijão ou 2 1/4 xícaras de brócolis (Tabelas 10 e 11).

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.

De acordo com as DRI, a necessidade diária estimada de cálcio para o adolescente é de 1.300 mg (o que equivale a 3-5 porções de derivados lácteos, sendo 1 porção de leite ou iogurte igual a 240 mL e 1 porção de queijo igual a 2 fatias, ou 40 g) (Tabela 11).

Tabela 9. Fatores que interferem na biodisponibilidade de cálcio

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

Fonte: Adaptado de Grudtner, 1997.

Tabela 10. Comparação das fontes de cálcio absorvível com o conteúdo de cálcio do leite

Alimento	Porção (g)	Conteúdo de cálcio (mg)	Absorção (%)	Cálcio absorvível estimado (mg)[2]	Porções equivalentes a 240 mL de leite
Leite	240	300	32,1	96,3	1,0
Feijões					
Carioca	86	44,7	26,7	11,9	8,1
Comum	172	40,5	24,4	9,9	9,7
Branco	110	113	21,8	24,7	3,9
Repolho-chinês[1]	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-da-china	85	212	40,2	85,3	1,1
Espinafre-da-china	85	347	8,36	29	3,3
Couve	85	61	49,3	30,1	3,2
Espinafre	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.
Fonte: Weaver, 1999.

Na Tabela 11 estão listados vários alimentos ricos em cálcio que, se incorporados na alimentação de rotina dos adolescentes, poderão contribuir para que as elevadas necessidades diárias de cálcio dessa faixa etária sejam atendidas.

Tabela 11. Quantidade de cálcio em alguns alimentos brasileiros

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

Fonte: Bueno AL et al., 2008; Campos LMA et al., 2003.

Tabela 12. Quantidades necessárias de alimentos para atingir as recomendações de cálcio para adolescentes

Alimentos	Total de cálcio (mg)
2 copos grandes de leite desnatado (250 mL cada um)	670
1 copo grande de iogurte natural (250 mL)	358
laranja	60
1/2 unidade pequena de mamão	30
1 fatia pequena de abacaxi	11
1 filé de peixe	56
1 unidade média de filé-mignon grelhado	4
2 colheres de sopa de brócolis cozidos	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

No período da 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 que a dos meninos devido às perdas menstruais, que podem representar até 1,4 mg/dia.

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

As recomendações de ferro, segundo as DRI, são de 8 mg/dia para ambos os sexos, nas idades de 9 a 13 anos, e de 11 mg/dia e 15 mg/dia, respectivamente, para meninos e meninas entre 14 e 18 anos (Tabela 13). Ressalta-se a maior biodisponibilidade do ferro heme, encontrado nos alimentos de origem animal, o que faz necessário monitorar

o adolescente que ingere pouca quantidade de carnes (bovina, suína, de pescados e de aves) e, principalmente, aquele que é adepto da dieta vegetariana.

Tabela 13. Quantidade de ferro existente em alguns tipos de carnes

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

Fonte: Shils ME, 1994.

Zinco

Esse oligoelemento tem adquirido importância na nutrição por estar relacionado à regeneração óssea e muscular, ao desenvolvimento ponderal e à maturação sexual. Estima-se, em diversos estudos disponíveis no Brasil, que a deficiência de zinco afeta 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 são de 8 a 11 mg/dia. A alimentação equilibrada, com todos os grupos de alimentos, é essencial para promover o crescimento potencial máximo durante o estirão (Anexo 15).

Promoção de Saúde Alimentar na Adolescência

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

Sabe-se que se trata de um hábito comum entre os adolescentes n e g ão 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 gorduras saturadas, que muitas vezes representam de 35% a 55% da oferta energética diária. Há simultaneamente carência de consumo de frutas, grãos, fibras e produtos lácteos. Os excessos alimentares atuam como fatores complicadores, potencializando a possibilidade de desenvolvimento de resistência à insulina, dislipidemias e aterosclerose e aumentando o risco de apresentação das doenças crônicas do adulto, como obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2.

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

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

A melhor forma de evitar déficit e excessos alimentares é promover o consumo de uma dieta variada, que inclua porções adequadas de cada um dos grupos principais de alimentos (Anexos 4, 6, 16 e 20).

Considerações Finais

1. Dar preferência a uma dieta variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na pirâmide de alimentos, evitando-se o consumo de refrigerantes, balas e outras guloseimas.
2. Priorizar o consumo de carboidratos complexos em detrimento dos simples (não ultrapassar 25% do valor calórico total diário).

3. O consumo de frutas, verduras e legumes deve ser diário e variado (> 5 porções/dia); a quantidade de sucos naturais, quando oferecidos, não deve ultrapassar o máximo de 240 mL/dia.
4. O consumo de gorduras saturadas deve ser restrito (30% do valor energético total): <2% de gorduras trans (para profilaxia de aterosclerose na vida adulta), 10% de monoinsaturadas, <300 mg de colesterol e 10% de poli-insaturadas (n-6:n-3; 5 a 10:1) (Anexo 23).
5. Estimular o consumo de peixes marinhos duas vezes por semana (Anexo 22).
6. A ingestão de sal deve ser controlada (< 5 g/dia) para prevenção de hipertensão arterial (Anexo 23).
7. O consumo de cálcio deve ser apropriado (cerca de 1300mg/dia) para permitir a formação adequada da massa óssea e a prevenção da osteoporose na vida adulta.
8. Orientar o adolescente e a família sobre a importância de ler e interpretar corretamente o rótulo dos alimentos industrializados.
9. Avaliar a presença de fatores de risco de distúrbios nutricionais: fumo, poucas horas de sono, ingestão de álcool e energéticos.
10. Incentivar o consumo de alimentos ricos em zinco e ferro (Anexos 14 e 15).
11. Reduzir o consumo de refrigerantes e sucos artificiais.
12. Estimular a prática de atividade física (consultar o documento científico *Atividade Física na Infância e Adolescência: Guia Prático*, do Departamento Científico de Nutrologia da SBP, www.sbp.com.br).

5. Alimentação Saudável e Vínculo Mãe-Filho: Como o Pediatra Pode Atuar

Fernando José de Nóbrega
Patrícia Vieira Spada

Os estudiosos que se dedicam à relevância das primeiras relações – especialmente com a mãe – são unânimes quanto à influência dessas relações no desenvolvimento global da criança, já que elas servem como modelo das futuras interações afetivas.

É muito importante destacar que, se em qualquer condição de atendimento à criança o vínculo mãe-filho deve ser considerado, no que se refere à alimentação a importância dessa relação pode ser ainda maior. O comprometimento do vínculo mãe-filho é um fator de risco de agravamento de diversos quadros clínicos ou mesmo de algum processo de doença que se inicia.

A saúde mental materna, ainda que em alguns casos não seja incapacitante para os cuidados com o bebê, também pode interferir na formação do vínculo saudável e, consequentemente, na alimentação, pois no início da vida a interação com a mãe é a base da formação da personalidade da criança. Ainda em relação à mãe, aspectos de sua história de vida (pregressa e presente) são determinantes para o desenvolvimento de boas parcerias. Tais aspectos podem ser fundamentais para a aceitação materna das sugestões e condutas do médico, para o apego seguro ao filho e para a adoção e a prática de alimentação suficientemente qualificada para suprir as necessidades físicas e psíquicas da criança. Alguns desses aspectos são modelos parentais, clima emocional do ambiente familiar atual, satisfação no relacionamento com o cônjuge, desejo anterior de ter filhos, apoio familiar durante a gravidez, estado do recém-nascido (condições de saúde, aparência e/ou sexo que não correspondem à expectativa dos pais).

É relevante destacar que, quando os pais são muito exigentes e as mães têm histórico de depressão e de transtornos alimentares, é maior o risco de os filhos apresentarem padrões alimentares inadequados. Em geral, pais cujos conflitos com os próprios pais não foram resolvidos tendem a repeti-los com seus filhos. Esse é um dos vértices do fenômeno caracterizado por "transgeracionalidade".

Diante disso, o pediatra, ao ter consciência da complexidade do quadro emocional que envolve a alimentação da dupla mãe-filho e por ser o primeiro profissional a quem a mãe procura logo após o parto, pode adotar uma postura suficientemente afetiva e acolhedora, mas isenta de julgamento moral. Dessa forma, favorece o fortalecimento – logo no início – de um vínculo de confiança da mãe com ele e dela com seu bebê. A atuação do pediatra, portanto, é de grande utilidade em situações emergentes durante e depois da consulta.

Convém lembrar que, geralmente, a mãe é quem está mais disponível para cuidar do filho, mas o pai também merece toda a atenção. O papel dele é fundamental na formação do laço afetivo entre mãe e bebê. É importante valorizar e mostrar ao pai da criança o interesse que a mãe tem na saúde do filho. Com isso o médico pode também ajudar o casal e a família a se integrarem ainda mais – e quando a mulher se sente apoiada e cuidada consegue exercer melhor a função materna. Esses são mais alguns fatores a que o pediatra deve estar atento, já que tem a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento da criança e da família por longo tempo.

Alimentar o bebê não significa apenas dar-lhe comida, mas aproximar-se afetivamente dele para que mãe e filho possam, ambos, se deleitar com as repercussões físicas, mentais e emocionais que nortearão o importante momento da alimentação.

Naturalmente, a personalidade do pediatra e sua história de vida, entre muitos outros fatores, influenciam seus relacionamentos, inclusive os profissionais. Portanto, sua postura no atendimento tem como pano de fundo não apenas a formação acadêmica, a sensibilidade e a conduta ética com os pacientes, mas a forma como entende a vida, o quanto conhece de seu próprio mundo mental e emocional e o que entende por saúde e doença. Por exemplo, ainda que constate por meio do exame físico que seu paciente está sadio fisicamente, pode observar que não necessariamente ele está feliz e utilizando seus recursos da melhor forma para seu desenvolvimento, de acordo com a fase e a idade em que se encontra. Esses são dados que o médico pode obter por meio de entrevista, acompanhamento e observação da dupla mãe-filho e da dinâmica psíquica da família.

Fatores que o pediatra deve observar e algumas formas de atuação

1) Quem acompanha a mãe na consulta: o ideal é que seja o companheiro. A união entre pai e mãe é fundamental para a base sólida da família, e certamente o clima emocional favorável facilitará a alimentação adequada. Se necessário, investigar a ausência paterna para posterior orientação sobre a importância de sua função. A inclusão do pai na relação mãe-filho é fundamental, pois a identificação da criança com a figura masculina é essencial para o amadurecimento emocional.
2) Deve acolher as dúvidas e a angústia da mãe e legitimar sua capacidade de cuidar do bebê, salientando que é ela quem tem mais condições de identificar e suprir as necessidades de seu filho.
3) Se o bebê ainda não mama no peito, pesquisar o motivo e estimular o aleitamento materno exclusivo até 6 meses; orientar a mãe sobre a "pega" correta do bebê ao seio para que a amamentação tenha êxito e seja prazerosa para ambos; conversar sobre fatores importantes que envolvem esse ato, como estruturação psíquica propiciada pela aproximação afetiva, pelo contato olho no olho, pelo tato e cheiro, entre outros.

4) Observar a vivência da dupla na fase de desmame e/ou desmame precoce. Este último pode levar a graves prejuízos no desenvolvimento global da criança, como obesidade, síndrome metabólica, reflexos no desenvolvimento motor-oral, refluxo gastroesofágico, recusa alimentar, vômitos, tirania infantil, anorexia, asma. Ao observar esses sintomas, cabe ao pediatra reconhecer se se trata de expressão emocional visceral da criança, como de recusa ou de ira, se a criança é manipuladora ou se tenta expelir de dentro de si a presença de uma "mãe maciça e invasiva" ou mesmo distante.
5) Estar atento à queixa de que a criança não come. Acompanhar esse quadro é fundamental, pois permite ao médico discernir entre um episódio transitório de desinteresse pela comida e um transtorno alimentar, como a anorexia verdadeira. Atender a mãe e a criança repetidas vezes é conduta básica nesses casos, o que exige verdadeiro empenho, paciência e capacidade de acolhimento do pediatra diante da aflição dos pais (mais comumente da mãe, considerando-se que para ela o filho não rejeita a comida e sim a ela, pela associação entre alimento, sobrevivência e amor e pela real vulnerabilidade da criança). Os sentimentos maternos com relação a essa recusa são falta de controle, desgaste, estresse, sensação de incompetência, culpa, ódio, frustração e falta de interesse em investir na criança, pois quem decide o que, quando e quanto vai comer é o filho, e não a mãe – o que a faz se sentir destituída de uma de suas principais funções. Entretanto, a verificação constante da saúde e do estado nutricional do paciente, bem como o alerta para nunca forçar o filho a comer, possibilitam mostrar aos pais que a conduta e a parceria entre família e médico estão funcionando – muito embora algumas vezes isso não seja suficiente para tranquilizar determinadas mães, sendo necessário, em vários casos, o encaminhamento para um profissional da área de psicologia.
6) O comprometimento do vínculo mãe-filho pode ter íntima relação com a obesidade infantil. É de grande valia que o médico intervenha pontualmente caso note que a mãe age, por exemplo, de forma superprotetora, respondendo pela criança, fazendo por ela atividades que já pode realizar, como sentá-la na maca para o exame físico, despi-la, subestimar a capacidade do filho de lidar com o próprio sofrimento psíquico, infantilizando-o ou consolando-o exaustivamente, "presenteando-o" com comida, doce ou *fast-food*. Vale ressaltar que ainda hoje é muito presente o mito de que criança "gordinha" é saudável, fato que tem sido claramente revogado pelas próprias co-morbidades que acompanham essa doença.

Por fim, poder acompanhar mãe e filho na incrível jornada da vida é um grande diferencial do pediatra para a promoção da saúde física e emocional da dupla e da família. Não se deve esquecer que, diante de dificuldades com os filhos, as mães se sentem sempre culpadas e precisam do cuidado e do amparo profissional, não importa se elas se mostram como vítimas ou se ficam enfurecidas.

Com a ajuda do médico, aumentam as chances de adquirir desde cedo hábitos alimentares saudáveis e de edificar a boa relação mãe-filho, fatos que repercutirão futuramente na saúde da população geral e de nossa sociedade.

6. Alimentação na Escola

Maria Arlete Meil Schimith Escrivão
Junaura Barreto

Entende-se por alimentação escolar todo alimento oferecido no ambiente escolar, independentemente de sua origem, durante o período letivo.

Segundo a Lei Federal nº 11.947, de 16 de junho de 2009, a primeira diretriz da merenda escolar é o emprego de alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, e contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica.

No Brasil, o fornecimento de alimentos ao escolar teve início na década de 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 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 nestas últimas três ou quatro décadas, observando-se hoje a preponderância do excesso de peso, a alimentação escolar, de um modo geral, continua fornecendo alimentos com alta densidade energética, sem considerar o elevado percentual de crianças com sobrepeso e obesidade.

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

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão do Ministério da Educação, estabeleceu em 23 de agosto de 2004 (Resolução nº 38) os 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.

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, em escolas indígenas e das áreas remanescentes de quilombos, bem como alunos de escolas filantrópicas, em conformidade com o Censo Escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) no ano anterior ao do atendimento. Esse programa tem como objetivo atender

às necessidades nutricionais dos alunos, durante a permanência em sala de aula, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis.

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

Segundo o PNAE, o cardápio deve ser elaborado por nutricionista habilitado e suprir, no mínimo, 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas de ensino fundamental e, no mínimo, 30% das necessidades diárias dos alunos das escolas indígenas e das áreas remanescentes de quilombos durante a permanência em sala de aula. A elaboração do cardápio deve ser feita de modo a promover hábitos alimentares saudáveis, respeitando-se a vocação agrícola da região e dando-se preferência pelos produtos básicos locais. Os produtos adquiridos para a clientela do PNAE deverão ser previamente submetidos ao controle de qualidade, e testes de aceitabilidade devem ser realizados sempre que ocorrer a introdução de alimento atípico ao hábito alimentar local ou para avaliar a aceitação dos cardápios praticados frequentemente (o índice de aceitabilidade não deve ser inferior a 85%).

Alimentação Saudável na Escola

A 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 a comunidade escolar o acesso a quantidades adequadas de alimentos mas também incentivar o consumo de alimentos saudáveis.

A 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.

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-sanitários e operacionais.

A alimentação escolar deve proporcionar equilíbrio entre os nutrientes, evitando o excesso de gorduras (especialmente as saturadas), de sal e de açúcar.

O lanche deve corresponder a 15% do valor energético total do cardápio da criança.

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

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

A escola é um importante local 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 por 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 nas escolas incluem a introdução no currículo escolar de matérias que forneçam informações corretas sobre saúde, alimentação, nutrição, vantagens do exercício físico e a atuação nas cantinas ou na alimentação oferecida pela escola, assegurando-se maior disponibilidade de alimentos saudáveis (com baixos teores de colesterol, gorduras saturadas e trans, sal e 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 à qual pertencem.

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

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

A Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006, baseando-se nas recomendações da Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde e considerando aspectos como a mudança ocorrida no perfil epidemiológico da população brasileira pelo aumento expressivo do excesso de peso e das doenças crônicas não transmissíveis; o grande desafio de incorporar o tema da alimentação e nutrição no contexto escolar, com ênfase na alimentação saudável e na promoção da saúde; o reconhecimento da escola como espaço propício à formação de hábitos saudáveis e à construção da cidadania; o caráter intersetorial da promoção da saúde; e 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 de nível médio da rede pública e privada, em âmbito nacional, de acordo com os seguintes eixos prioritários:

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

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

1º Passo – A escola deve definir estratégias, em conjunto com a comunidade escolar, para favorecer escolhas saudáveis.

2º Passo – Reforçar a abordagem da promoção da saúde e da alimentação saudável nas atividades curriculares da escola.

3º Passo – Desenvolver estratégias de informação às famílias dos alunos para a promoção da alimentação saudável no ambiente escolar, enfatizando sua corresponsabilidade e a importância de sua participação neste processo.

4º Passo – Sensibilizar e capacitar os profissionais envolvidos com alimentação escolar para produzir e oferecer alimentos mais saudáveis, adequando os locais de produção e fornecimento de refeições às boas práticas para serviços de alimentação e garantindo a oferta de água potável.

5º Passo – Restringir a oferta, a promoção comercial e a venda de alimentos ricos em gorduras, açúcares e sal.

6º Passo – Desenvolver opções de alimentos e refeições saudáveis na escola.

7º Passo – Aumentar a oferta e promover o consumo de frutas, legumes e verduras, com ênfase nos alimentos regionais.

8º Passo – Auxiliar os serviços de alimentação da escola na divulgação de opções saudáveis por meio de estratégias que estimulem essas escolhas.

9º Passo – Divulgar a experiência da alimentação saudável para outras escolas, trocando informações e vivências.

10º Passo – Desenvolver um programa contínuo de promoção de hábitos alimentares saudáveis, considerando o monitoramento do estado nutricional dos escolares, com ênfase em ações de diagnóstico, prevenção e controle dos distúrbios nutricionais.

Considerações Finais

A orientação para a criança e sua família deverá ser feita após o conhecimento do período escolar, da composição da merenda fornecida pela escola e das opções de lanches da 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-a 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-a sobre que alimentos devem ser preferidos, de acordo com a disponibilidade.

Se a criança levar 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.

As atividades extracurriculares (cursos, práticas esportivas) também devem ser investigadas, questionando-se a frequência e os horários, com o objetivo de orientar a alimentação nesses dias. Outro aspecto relevante a ser ressaltado é que as escolas devem estabelecer normas bem específicas, pautadas em orientações para uma nutrição saudável, e segui-las recomendando às famílias o uso de alimentos mais saudáveis. Durante as festas de aniversário realizadas na escola, não deve ser permitido o consumo de alimentos com elevado teor de gordura saturada, sal e açúcar.

7. Alimentação Saudável e Prevenção de Doenças

Elza Daniel de Mello
Carlos Alberto Nogueira de Almeida
Claudia Hallal Alves Gazal
Renata Rodrigues Cocco

A alimentação inadequada pode levar a riscos nutricionais como a subnutrição ou o excesso de peso, gerando um aumento da suscetibilidade a doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta, como diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares. Estima-se que 388 milhões de pessoas morrerão de uma doença crônica nos próximos dez anos, sendo que 80% das doenças crônicas ocorrem nos países de baixa e média renda. Cerca de 1 bilhão de pessoas, em todo o mundo, estão acima do peso. E sabe-se que os fatores de risco são generalizados.

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

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

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

A estimativa da prevalência de hipertensão arterial nas crianças e nos adolescentes obesos brasileiros é de cerca de 10%. Estudos têm demonstrado que o maior número de fatores de risco de doença cardiovascular na idade de 12 a 18 anos relaciona-se com a presença de sinais de aterosclerose (maior espessamento da íntima da carótida) 21 anos depois. Outros estudos têm demonstrado o aumento do *diabetes mellitus* na população brasileira. Sabe-se que a resistência insulínica pode antecipar o DM tipo 2 em mais de 10 anos. Também ocorre um aumento do estado pró-trombótico, predispondo igualmente à aterosclerose. A OMS estima que ocorra um aumento da incidência de câncer na população nos próximos 20 anos, sendo 60% destes casos nos países em desenvolvimento. Além dos fatores genéticos, a exposição a fatores ambientais e nutricionais pode interferir em várias fases da oncogênese.

A identificação de risco familiar de desenvolvimento de determinadas doenças muito prevalentes em nosso meio permite ao profissional de saúde enfatizar alguns pontos importantes para a vigilância e a orientação das famílias, possibilitando dessa maneira a educação quanto à chance de a criança desenvolver tais doenças futuramente. Esta seção abordará como deve ser a atuação do profissional na prevenção de alergia alimentar, obesidade e doenças cardiovasculares. Salienta-se na prevenção de todas as doenças abordadas a importância do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade e de sua manutenção até os 2 anos ou mais.

Prevenção da alergia alimentar

Conceito

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

As reações adversas de caráter não imunológico dividem-se em reações tóxicas e não tóxicas. No primeiro caso, características inerentes ao próprio alimento são as responsáveis pelo desencadeamento dos sintomas. Já as reações não tóxicas são secundárias a deficiências enzimáticas ou outras alterações orgânicas que dificultam a correta digestão dos alimentos. As alergias alimentares (AA) são reações adversas de caráter imunológico que se manifestam por resposta humoral ou celular em situações em que o sistema imune reconhece determinadas proteínas alimentares como antígenos. Cerca de 6% a 8% das crianças e 2% dos adultos apresentam alguma forma de AA.

O espectro de reações secundárias às AA é amplo e envolve manifestações cutâneas (urticária, angioedema, dermatite atópica), gastrointestinais (diarreia, vômitos), respiratórias (broncoespasmo agudo, principalmente) e/ou sistêmicas (falta de ganho pôndero-estatural, anafilaxia).

O termo "alergia" descreve muitas vezes qualquer reação anormal relacionada a um alimento independentemente de sua causa. Por isso, a prevalência baseada em referência pessoal pode atingir níveis dez vezes maiores do que a apoiada em diagnóstico médico. Esse fato gera restrição desnecessária a alimentos nutricionalmente indispensáveis para o desenvolvimento normal das crianças.

Grupos de risco

A prevenção da alergia alimentar é direcionada para os recém-nascidos considerados de alto risco de doenças alérgicas. O conceito de alto risco é definido pela história familiar de alergia dos pais da criança ou de um dos pais e um ou mais irmãos. Crianças nascidas em famílias de pais asmáticos, por exemplo, apresentam probabilidade quatro vezes maior de ter AA em comparação à população não atópica. Zeiger e colaboradores, em um estudo prospectivo, constataram que crianças nascidas em famílias com pais e/ou irmão atópicos apresentavam 25% de probabilidade de desenvolver algum tipo de AA até os 7 anos de idade. Assim como nas demais doenças alérgicas, os fatores genéticos e ambientais afetam a expressão fenotípica das AA e, de maneira geral, o gênero masculino está mais

relacionado a atopias. Estudos genéticos sobre AA são muito raros, mas há comprovações de que, na alergia ao amendoim, existe forte influência dos genes HLA tipo II.

Gestação e lactação: há indicação de restrições dietéticas?

Até recentemente, a Academia Americana de Pediatria (AAP) preconizava que mães com filhos considerados de alto risco de alergias evitassem amendoim, castanhas e, dependendo do contexto, considerassem a eliminação de leite, ovos e peixes da própria dieta durante a amamentação. No último ano, entretanto, baseados em evidências científicas, os consensos internacionais americanos e europeus modificaram suas diretrizes em relação a essa indicação. Não existem evidências de que a restrição dietética da mãe, tanto na gestação quanto no período de lactação, possa prevenir o desenvolvimento de doenças alérgicas, entre elas as AA. A exposição materna a diferentes alérgenos não parece estar relacionada a maior predisposição do lactente às AA, apesar de as proteínas alimentares serem encontradas no leite materno. O aleitamento materno exclusivo por pelo menos quatro meses, em comparação ao uso de fórmulas infantis habituais, diminui a incidência cumulativa de dermatite atópica e alergia ao leite de vaca nos dois primeiros anos de vida. Dessa forma, não é indicada a eliminação de nenhum alimento da dieta materna como forma de prevenção do aparecimento de alergias no feto ou na criança que é amamentada. A eliminação apenas será considerada se houver manifestação de sintomas de atopia pelo lactente que estiver em período de aleitamento natural.

Introdução de alimentos sólidos

Enquanto os primeiros consensos preconizavam a introdução tardia dos alimentos sólidos para crianças de alto risco de doenças alérgicas baseados em poucas evidências científicas (ovo após 24 meses de vida, amendoim, castanhas e frutos do mar após os 3 anos e leite de vaca após os 12 meses), hoje se entende que a introdução de alimentos complementares não está relacionada com maior predisposição a alergias. Isso inclui alimentos que previamente eram considerados mais alergênicos, como peixes, ovos e produtos que contêm proteínas do amendoim. De qualquer forma, os estudos analisados recomendam que o aleitamento materno exclusivo se prolongue até os 6 meses de vida, e somente a partir de então os alimentos complementares adequados sejam introduzidos.

Posicionamento das fórmulas consideradas hipoalergênicas na prevenção das alergias alimentares

O papel das fórmulas parcial ou extensamente hidrolisadas na prevenção de doenças atópicas vem sendo objeto de estudo nas últimas décadas. Entre os mais de 100 estudos publicados sobre o assunto, apenas 14 eram randômicos e incluíram lactentes nascidos a termo, e nestes foi comparado o uso conjunto dessas fórmulas com o aleitamento materno ou com as fórmulas infantis de partida e/ou seguimento. Não houve evidência de que as fórmulas hidrolisadas poderiam ser mais benéficas do que o leite materno. Nos estudos com lactentes de alto risco de doenças atópicas que não puderam receber amamentação exclusiva pelo período de 4 a 6 meses de vida, existe apenas discreta evi-

dência de que a dermatite atópica possa ser retardada ou prevenida pelo uso de fórmulas parcial ou extensamente hidrolisadas em comparação às fórmulas infantis habituais. Análises comparativas entre as várias fórmulas hidrolisadas também indicaram que nem todas apresentam os mesmos efeitos benéficos: na prevenção das doenças atópicas, as fórmulas de proteínas extensamente hidrolisadas são mais efetivas do que as parcialmente hidrolisadas. Quando comparadas com fórmulas infantis à base de leite de vaca, as parcialmente hidrolisadas não apresentaram redução no risco de alergias na maior parte dos estudos. Uma revisão recente da Cochrane concluiu que há evidências limitadas sobre o uso de fórmulas hidrolisadas na prevenção das doenças alérgicas, incluindo-se alergia ao leite de vaca. No entanto, esta revisão foi muito criticada em relação à metodologia empregada nos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos envolvidos.

O estudo GINI *(German Infant Nutritional Intervention)*, considerado o maior estudo randômico e duplo-cego de intervenção, avaliou mais de 2.200 recém-nascidos e lactentes (com risco familiar de doenças alérgicas) que não puderam ser amamentados exclusivamente ao seio materno e que receberam fórmulas infantis hidrolisadas dos 15 dias de vida até os primeiros 4 meses de vida. As crianças foram seguidas até os 6 anos de idade e divididas inicialmente em quatro grupos: 1) fórmula infantil polimérica à base de leite de vaca; 2) fórmula extensamente hidrolisada à base de proteínas do soro do leite; 3) fórmula parcialmente hidrolisada; e 4) fórmula extensamente hidrolisada à base de caseína. Essas crianças foram comparadas a outro grupo de lactentes que recebeu fórmula infantil regular (com proteína intacta) na mesma época e avaliadas quanto ao desenvolvimento de doenças alérgicas até os 6 anos de idade. Aos 6 anos, houve redução no desenvolvimento de manifestações alérgicas e dermatite atópica em todos os grupos que receberam fórmulas parcial ou extensamente hidrolisadas em comparação ao grupo que recebeu fórmula polimérica à base de leite de vaca. As fórmulas de soja não devem ser recomendadas para a prevenção de alergias, nem mesmo em crianças com alto risco dessas doenças.

Prevenção de obesidade, doenças cardiovasculares, osteoporose e câncer

O Brasil também vive um período de transição epidemiológica, demográfica e nutricional. A transição epidemiológica caracteriza-se pela mudança de perfil da morbidade e da mortalidade, com diminuição progressiva das mortes por doenças infecto-contagiosas e elevação das mortes por doenças crônicas. A transição demográfica se deu pela diminuição acentuada da fecundidade nas famílias, o que leva a uma mudança na pirâmide etária, com aumento da expectativa de vida e da população idosa acima dos 65 anos. Já a transição nutricional se deve à urbanização e à globalização, resultando em mudanças importantes na alimentação, com crescente oferta de alimentos industrializados (ricos em gorduras, açúcares e sal), facilidade de acesso a alimentos caloricamente densos e baratos e redução generalizada da atividade física. Junto a estes fatores, ocorre uma redução dos alimentos mais saudáveis, como cereais, legumes, frutas e verduras. O resultado é uma redução das prevalências de desnutrição e um aumento do sobrepeso e da obesidade na população. Neste quadro é previsto o aumento das DCNT, com aumento do custo econômico para as famílias, o sistema de saúde e a sociedade.

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

A ingestão excessiva de lipídeos, tanto quantitativa quanto qualitativa (gorduras trans e saturadas), é capaz de favorecer o desenvolvimento das dislipidemias e da obesidade. Quando observamos o conteúdo de gorduras trans nos alimentos usualmente consumidos, notamos a dificuldade da população de seguir a recomendação de não consumir essas gorduras devido aos efeitos nocivos, como aumentar o colesterol LDL e os triglicerídeos e diminuir o colesterol HDL, além de aumentar a inflamação (TNF- e IL-6).

A ingestão excessiva de carboidratos, quantitativa e qualitativa, é capaz de levar ao desenvolvimento de obesidade, resistência insulínica, diabetes e dislipidemias. Avaliando-se o consumo alimentar de crianças e de adolescentes americanos (NHANES 1989/91 e NHANES 1994/5), foi encontrado aumento do consumo de carboidratos de 57 g/dia (228 kcal), sendo que o consumo de refrigerantes foi 41% maior. Esses dados estão relacionados à elevação de casos de excesso de peso, de resistência insulínica, de triglicerídeos, de colesterol LDL e de síndrome metabólica. Além disso, os refrigerantes do tipo cola têm um alto valor em sódio, favorecendo a sede e o consumo, e os fosfatados favorecem a desmineralização óssea e dentária, além de aumentar a excreção urinária de cálcio. Além disso, o consumo de bebidas adoçadas está associado à diminuição do consumo de leite nas últimas décadas, o que traz maior risco de osteoporose e fraturas ósseas.

Tabela 14 - Recomendações (DRI) de Cálcio e Vitamina D para crianças e adolescentes

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

Fonte: Steven A. Abrams. Pediatrics 2011;127;566-568

O consumo excessivo de proteínas pelas crianças causa elevação da carga renal de soluto, aumento na taxa de filtração glomerular e no tamanho renal, maior crescimento de massa magra e gorda devido ao aumento da secreção IgF1 e de insulina relacionado a adiposidade futura e resistência insulínica.

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

O consumo excessivo de sal está relacionado ao aumento dos níveis pressóricos e à ocorrência de hipertensão. O consumo recomendado de sódio para a população em geral é de 570 mg para crianças de 7 a 12 meses de vida, de 1 g/dia para as de 1 a 3 anos, enquanto para crianças de 4 a 18 anos é de 1,5 g/dia. Deve-se sempre lembrar que estes são considerados níveis de ingestão adequada (AI), sendo o limite superior (UL) de 2.300mg para a população adulta. É elevado o conteúdo de sal em alimentos pré-prontos congelados, enlatados, embutidos e condimentos industrializados. Cerca de 80% do sal consumido diariamente provém de alimentos processados, portanto recomenda-se que seu consumo seja restrito.

O risco e a evolução das DCNT podem ser modificados pela adoção de estilo de vida e hábitos alimentares mais saudáveis, que incluem o aumento do consumo de leguminosas, cereais integrais, legumes, verduras e frutas, paralelamente à limitação da ingestão de gorduras, colesterol e açúcares. Os pais devem servir de modelo, fazer as refeições com a família e estimular o consumo de alimentos saudáveis. A prática de atividade física deve ser estimulada, totalizando pelo menos 60 minutos por dia de exercícios moderados a intensos. Além disso, é necessário limitar o tempo gasto com atividades sedentárias, como assistir à televisão, jogar videogame e usar o computador, a no máximo 2 horas por dia. Para facilitar essa prática, a televisão e o computador não devem ficar no quarto da criança.

Para uma intervenção adequada, a atitude diante dos problemas nutricionais na adolescência deve ser ampla, uma vez que esses hábitos alimentares fazem parte da evolução sociocultural dos países ocidentais. A origem dos problemas está em uma série de fatores difíceis de modificar e que se tornam atrativos para os jovens: os alimentos mais consumidos (*fast-food* e *junk food*) têm boa apresentação, bom paladar, custo baixo e podem ser ingeridos em qualquer lugar. No entanto, deve-se limitar seu consumo e compensar os possíveis desequilíbrios de distintos nutrientes com uma alimentação apropriada. Outra medida útil seria recomendar que, dentre as opções presentes nos menus de estabelecimentos de *fast-food*, sejam escolhidos os alimentos mais equilibrados, de menor tamanho, e se restrinja o uso de molhos, além de sugerir que esses alimentos de tão baixo valor nutritivo sejam alternados com saladas e frutas. A melhor forma de evitar o déficit e os excessos alimentares é promover o consumo de uma dieta variada, que inclua porções adequadas de cada um dos grupos principais de alimentos.

A alimentação saudável é aquela que é suficiente para o crescimento e o desenvolvimento, promovendo saúde e prevenção de doenças, de forma variada e adequada para a idade. Recomenda-se:

- Ingestão de gorduras (crianças maiores de 2 anos).
  - 30% do valor calórico total (VCT) – 10% saturadas, 10% monoinsaturadas e 10% poli-insaturadas (<2% trans, de 4% a 13% ômega-6 e de 1% a 2% ômega-3).
  - Colesterol – 300 mg/dia.
- Aumento do consumo de carboidratos complexos, fibras (idade em anos + 5 = g fibras/dia), no máximo 25 g/dia.
- Adequação de peso, perfil lipídico (estimular o consumo de vegetais, frutas e legumes, peixes, carnes magras e produtos lácteos) e pressão arterial.
- Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições (5 porções por dia ou 400 g).
- Estimular a prática de atividades físicas e diminuir o tempo de sedentarismo (<2 horas/dia entre TV, computador e games).
- Estimular o aleitamento materno.

A Academia Americana do Coração (AHA) publicou em 2010 as estratégias de promoção da saúde cardiovascular na população para os próximos 20 anos. Entre os múltiplos fatores relacionados a alimentação estão:

– Balanço energético

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

– Padrão alimentar adequado

1. Consumo de sódio <1.500 mg por dia (AI), não aplicável a indivíduos com perda de grande quantidade de suor, como atletas competitivos e trabalhadores expostos ao estresse pelo calor ou por doenças com aumento de perda), sendo o limite superior (UL) de 2.300 mg.
2. Consumo de bebidas adoçadas com açúcar ≤450 kcal (1 litro) por semana e restrição a doces.
3. Ingestão de grãos, sementes e legumes ≥4 porções/semana.
4. Não ingerir carnes e alimentos processados nenhuma vez ou ≤2 porções/semana.
5. Ingestão de gordura saturada no máximo 7% do valor calórico diário e nenhuma ou baixa ingestão de gordura tipo trans.
   - *Aumentar o consumo de fontes de proteína vegetal, gorduras não saturadas, leite e derivados*.

– Hábito alimentar: fazer o desjejum.

As doenças cardiovasculares (DCV) 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, diabetes, obesidade e estilo de vida inadequado.

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

Tabela 15. Valores de perfis lipídicos de crianças acima de 2 anos de idade e de adolescentes segundo a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência

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

Fonte: Giuliano et al., 2005.

As dislipidemias podem ter causa primária (história familiar) ou secundária (relacionada a obesidade, diabetes, uso de medicamentos que alteram o metabolismo lipídico ou a hábitos alimentares e estilo de vida inadequados, como sedentarismo, fumo e álcool). Essas condições fazem com que as alterações metabólicas ocorram precocemente em indivíduos com predisposição genética. Estudos apontam que o comportamento alimentar e o estilo de vida mudaram nos últimos anos, sendo possível notar vários fatores de risco de DCV precocemente em crianças e adolescentes, com aumento da prevalência de dislipidemias, obesidade e síndrome metabólica semelhante ao observado na idade adulta. Essas alterações, em parte, são reflexos das mudanças desencadeadas pelos processos de industrialização e urbanização e são observadas na população brasileira nas últimas três décadas, uma vez que geraram o aumento do sedentarismo e do consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e trans, colesterol, sal e açúcares e a redução da ingestão de frutas e hortaliças. As dietas ricas em gorduras interferem negativamente no metabolismo das lipoproteínas. Quando há consumo excessivo de ácidos graxos saturados e trans, são observados aumentos dos níveis séricos de colesterol LDL. Porém, a redução da fração colesterol HDL e o aumento da lipoproteína A estão relacionados ao consumo de gordura trans. Por outro lado, efeitos protetores estão associados ao consumo de dietas ricas em gorduras insaturadas (mono e poli-insaturadas), e são evidenciados pela redução no risco de desenvolver DCV. Estudos relacionam melhores níveis de colesterol e triglicerídeos séricos em populações com hábito de comer peixes regularmente, e o consumo de azeite de oliva foi relacionado a melhores níveis de colesterol HDL. A ingestão de substâncias antioxidantes e fibras, presentes em frutas, hortaliças e alimentos integrais, também auxilia no controle do perfil lipídico e na redução da

peroxidação lipídica. A incidência de DCV 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 (diabetes tipo 2), o que aumenta a suscetibilidade a doenças cardiovasculares na idade adulta. Uma das explicações para tanto destaca a inadaptação do organismo a 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 diabetes, condições que podem acarretar hiperglicemia, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia.

O aleitamento materno tem demonstrado ser um fator protetor contra o desenvolvimento de dislipidemias. Estudos relatam que crianças que nos primeiros meses de vida têm dietas ricas em gordura saturada e colesterol, como ocorre 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 a gorduras saturadas sem alterar o perfil lipídico.

Diagnóstico das dislipidemias

Situações que indicam a avaliação do perfil lipídico:

– Crianças entre 2 e 10 anos

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

– Crianças maiores de 10 anos

O colesterol deve ser avaliado como rotina.

Orientação nutricional para crianças com risco cardiovascular

O perfil lipídico de crianças e adolescentes é um fator preditivo do nível de colesterol.

na idade adulta. Dessa forma justifica-se o início da prevenção, nessa fase da vida, por meio de processos educativos que estimulem mudanças gradativas nos hábitos alimentares.

– Crianças menores de 2 anos

Segundo os consensos nacionais e internacionais sobre a prevenção das DCV em crianças menores de 2 anos, o aleitamento materno exclusivo é indicado até o sexto mês de vida e o aleitamento materno total, se possível, até os 24 meses. Quando isso não for possível, recomenda-se utilizar a fórmula infantil de partida (para menores de 6 meses)

ou de seguimento (para crianças de 6 a 12 meses) ou ainda o leite de vaca integral (após os 12 meses). A alimentação complementar deve ser iniciada como preconizado pelo Ministério da Saúde (2002) e pela SBP (ver o capítulo "Alimentação do lactente"). Deve-se promover sempre uma dieta equilibrada e variada, que siga os conceitos da pirâmide de alimentos, de modo a evitar o consumo de produtos industrializados e de alimentos ricos em sal, açúcar, gorduras saturadas e trans. Nesse período não existem restrições à quantidade de gorduras presentes na dieta; é necessário apenas promover o equilíbrio entre os ácidos graxos (saturados, poli-insaturados e monoinsaturados) e a ingestão energética adequada para o crescimento e o desenvolvimento esperados para a idade.

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

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

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

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

É indicado estimular a ingestão de carboidratos complexos e fibras por meio da alimentação com frutas e hortaliças (5 porções ao dia) e da inclusão de alimentos integrais na dieta. O consumo de carboidratos simples (até 25% do VET) deve ser restringido, evitando-se guloseimas, adição de açúcar às preparações, refrigerantes e sucos artificiais, principalmente se houver alteração nos níveis de triglicerídeos séricos. Em caso de hipercolesterolemia, o colesterol dietético deve ficar em torno de 200 mg/dia, as gorduras saturadas em 7% do VET e as trans no máximo em 1% do VET. Apesar das restrições qualitativas, a ingestão de gorduras totais deve seguir o que foi preconizado para a idade para manter o ganho de peso e o crescimento em ritmos adequados. O consumo de sódio de 1.500 mg por dia (= 3,8 g de cloreto de sódio = sal correspondente a 2/3 de colher de chá/dia) não é aplicável a indivíduos com perdas excessivas de sódio (atletismo competitivo ou doenças), sendo o limite superior (UL) de 2.300 mg (5,8 g de cloreto de sódio = correspondente a 1 colher de chá/dia de sal).

Os produtos industrializados também devem ser consumidos com cuidado, pois muitos deles são ricos em açúcar, sal e gorduras trans, como biscoitos recheados, salgadinhos e embutidos. As mães devem ser estimuladas a consultar os rótulos a fim de fazer boas escolhas, uma vez que diversas indústrias têm trabalhado arduamente na melhoria do perfil nutricional de seus produtos. Deve-se estimular o consumo de alimentos ricos em

gorduras insaturadas, como peixes (consumir duas vezes por semana), óleos vegetais (soja, canola e oliva) ou interesterificados. Restringir o consumo de frituras, gorduras hidrogenadas e carnes ricas em gorduras aparentes e peles. Preferir leite de vaca semi-desnatado e consumi-lo duas ou três vezes ao dia.

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

O Departamento Científico de Nutrologia da SBP produziu um documento científico intitulado *Prevenção na Infância das Doenças do Adulto: Doenças Cardiovasculares*, disponível no site da instituição (www.sbp.com.br).

O Departamento Científico de Nutrologia da SBP lançou *Obesidade na Infância e Adolescência: Manual de Orientação*, disponível no site da instituição (www.sbp.com.br).

8. Situações Especiais

Roseli Oselka Saccardo Sarni
Fabíola Isabel Suano de Souza

Gravidez e lactação

A presença de gravidez e lactação na adolescência é evento cada vez mais comum; nessas condições, as necessidades nutricionais modificam-se, conforme pode ser visto abaixo:

Tabela 16- Necessidades nutricionais na gravidez

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

Tabela 17- Necessidades nutricionais na lactação

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

Ortorexia e vigorexia

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

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

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

Anorexia nervosa e bulimia

Entre os transtornos alimentares descritos na adolescência, os mais frequentemente encontrados são anorexia nervosa e bulimia. Estas síndromes têm várias características em comum, principalmente a preocupação excessiva com o peso e o formato do corpo,

porém se diferenciam pelo padrão de ingestão. Na bulimia, o alimento é consumido (frequentemente em grandes quantidades – "farras alimentares") e depois, eliminado por vômito ou purgação, ao passo que na anorexia, predominam a recusa de alimentos e a preocupação com o exercício. Em relação à anorexia, que é muito mais prevalente na adolescência que a bulimia, adolescentes de grupos socioeconômicos favorecidos são frequentemente os mais afetados: é comum esses adolescentes terem alto desempenho, serem perfeccionistas ou evitarem traços francamente obsessivos, mas terem baixa auto-estima. A ambição principal é ser magro. Quando a anorexia nervosa manifesta-se durante a puberdade ela retarda de forma significativa a progressão do desenvolvimento endócrino e o estirão puberal. Na maioria dos casos, a recuperação acompanha-se de retomada da puberdade, sendo atingido plenamente a altura final, o desenvolvimento das mamas e o início da menstruação. Entretanto, em alguns casos crônicos e graves, ocorre uma interrupção da puberdade, com um longo atraso da menarca. As manifestações de anorexia em moças jovens podem ser bastante insidiosas. A preocupação com o exercício, contagem de calorias e pequenas oscilações do peso pode já ser um alerta. A recusa aberta a alimentos com frequência só aparece mais tarde, muitas vezes depois de o adolescente ter recorrido a outras estratégias, como esconder alimentos, exercitar-se em segredo ou utilizar laxantes de forma abusiva. A detecção em fase inicial pode ser compatível com o tratamento em regime ambulatorial. Em ambos os casos, a terapia nutricional deve sempre ser paralela ao acompanhamento psicológico ou psiquiátrico, uma vez que a casua básica tanto da anorexia nervosa quanto da bulimia encontra-se em desequilíbrios psíquicos.

Vegetarianismo

As razões para escolher uma dieta vegetariana são diversas e incluem possíveis benefícios para saúde, ou, mais frequentemente, ideais sociopolíticos, ecológicos, e étnicos. Os tipos e composições das dietas vegetarianas variam muito e têm importantes implicações no crescimento e desenvolvimento do adolescente. A dieta vegetariana varia de acordo com o grau de que se deseja evitar alimentos de origem animal, classificando-se em: semivegetariana: carne geralmente é ingerida, mas na forma de peixe e eventualmente de galinha; lactoovovegetariana: ovo, leite e derivados do leite são liberados, mas não a carne; lactovegetariana: leite e derivados do leite são ingeridos, mas não ovo, nem carnes; macrobiótica: grãos inteiros, especialmnete arroz integral e vegetais, frutas secas, legumes e algas, e algumas vezes liberado peixe 1 a 2 vezes por semana; vegan: todos produtos animais são proibidos, assim como mel e produtos oriundos de animais como couro ou lã, alimentos conservados e processados de forma não orgânica. As consequências dependem da idade do indivíduo, e deve-se considerar que quem adota esta dieta, em geral, também evita fumo, álcool, drogas e pratica atividade física regular, itens extremamente saudáveis. É possível ingerir tais dietas desenvolver-se e crescer adequadamente, desde que a dieta seja avaliada e orientada. Além da energia, deve-se avaliar a ingestão de proteína, ferro, zinco, cálcio (1300mg cálcio por dia, com alimento enriquecido ou suplementação), vitamina D (alimento enriquecido ou exposição solar adequada), vitamina B12 (para quem não ingere nada de origem animal, deve utilizar alimento enriquecido,como cereal, ou suplemento).

9. Segurança Alimentar: Xenobióticos e Microrganismos nos Alimentos

Valmin Ramos Silva
Severino Dantas Filho

9.1. Xenobióticos

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

Os resíduos de xenobióticos encontrados em animais podem ser decorrentes da utilização direta de antibióticos, antiparasitários e hormônios promotores de crescimento ou, de forma secundária, quando os animais entram em contato com praguicidas e 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 por anabolizantes pode levar ao aparecimento de puberdade precoce, crescimento ósseo e câncer de fígado e pâncreas.

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

Os xenobióticos podem se ligar a sítios celulares, normalmente ocupados por hormônios, causando efeitos neurotóxicos, imunotóxicos e comportamentais nos seres humanos e podendo afetar o sistema nervoso central de crianças e produzir alterações irreversíveis no seu 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 do sêmen humano em diversos países e aumento da incidência de câncer de testículo, criptorquidia e câncer de mama.

As crianças e os idosos têm metabolização menos eficiente, sendo mais vulneráveis à ação dos xenobióticos. Conceitualmente se definiu uma dose de ingestão mínima aceitável, podendo haver resposta individual e acúmulo de determinados compostos ao

longo do tempo, com produção de lesão sistêmica. Segundo a FAO/OMS, a ingestão de alimentos contaminados por anabolizantes pode levar ao aparecimento de puberdade precoce, avanço no crescimento ósseo e câncer de fígado e pâncreas.

9.1.1. Praguicidas

O Brasil ocupa o quarto lugar no *ranking* dos consumidores de praguicidas 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, os lençóis freáticos e a atmosfera, enquanto a população pode ser afetada pelo consumo de água, frutas, verduras, legumes, carne, ovos, leite e derivados contaminados.

A toxicidade mais relatada dos praguicidas em animais de experimentação é a do sistema nervoso central e periférico. Estudos em seres humanos, especialmente em crianças, com *follow-up* prolongado são limitados. Estudos da Organização Mundial da Saúde (FAO/OMS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apontam a presença de resíduos de praguicidas em quantidades superiores aos limites máximos permitidos de vários alimentos consumidos regularmente. Segundo a OMS, os praguicidas são responsáveis por 700.000 casos de dermatose, 37.000 de câncer e 25.000 casos de sequelas neurológicas a cada ano. No Brasil há escassez de dados estatísticos e de informações sobre que alimentos deveriam ser evitados para crianças, especialmente de baixa idade.

9.1.2. Metais pesados

Os resíduos de metais pesados, como o chumbo, se acumulam no organismo, ocasionando alterações hematológicas e no sistema nervoso central e periférico, levando à hiperatividade e podendo interferir na absorção de cálcio, ferro e cobre. Esses resíduos são encontrados na fumaça de carros e de cigarros, em alguns cosméticos e dentifrícios, enlatados e praguicidas.

Os traços de alumínio podem resultar da utilização de utensílios de alumínio, como latas e panelas, e ser encontrados 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 distúrbios de aprendizado, hiperatividade e mais recentemente tem sido associada ao desenvolvimento da doença de Alzheimer.

O cádmio é encontrado em praguicidas, na fumaça do cigarro e 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, no sistema hematopoiético e no fígado.

9.1.3. Aditivos de plásticos

Os aditivos de plásticos são encontrados nas embalagens e em rolos de PVC utilizados para cobrir alimentos. As moléculas desses produtos não estáveis migram das emba-

lagens e têm maior afinidade com alimentos gordurosos, mas podem ser encontradas em qualquer alimento industrializado e na água. Aquecido ou congelado, o plástico libera substâncias tóxicas, especialmente o bisfenol A, um produto químico usado na fabricação de plásticos e no revestimento interno de latas. É usado na fabricação de mamadeiras e garrafas porque permite que o plástico fique resistente e translúcido. Funciona como um disruptor endócrino, e sua excreção urinária foi detectada acima dos níveis recomendados em lactentes.

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

Os plásticos com maior teor de bisfenol A, são aqueles com numeração 7 contida no interior do triângulo impresso no recipiente. Como muitos utensílios não são identificados pela numeração de segurança e até que mais estudos sejam realizados, sugere-se a utilização de utensílios de vidro.

9.1.4. Aditivos alimentares

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

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 também segurança de que esses limites sejam respeitados. Os nitratos são compostos presentes em muitos vegetais, como espinafre, beterraba, rabanete e erva-doce, que podem induzir a metemoglobinemia, especialmente em pacientes com deficiência da enzima G-6PD, ou podem ser parcialmente convertidos em nitritos e estes em nitrosaminas carcinogênicas. Esses vegetais não devem ser consumidos depois de reaquecimento.

A tartrazina, um corante relacionado a reações alérgicas, é 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. Os adoçantes e edulcorantes artificiais (aspartame, ciclamato, sacarina) estão presentes na maioria dos produtos light e diet, como sucos, refrigerantes, balas, iogurtes, pães e outros.

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

9.2. Presença de microrganismos nos alimentos e danos à saúde

A contaminação microbiana de alimentos pode ocorrer ao longo da cadeia de produção, processamento e estocagem. As doenças transmitidas dos animais para os homens são chamadas de zoonoses, sendo os agentes mais importantes *Salmonella, Mycobacterium, Brucella, Listeria, Campylobacter, Toxoplasma, Yersinia* e parasitas como *Trichinella* e *Echinococcus*. As doenças virais transmitidas por alimentos, como as 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.

O *Enterobacter sakazakii* é uma bactéria que pode contaminar as fórmulas infantis. Não cresce no pó, mas começa a replicar-se depois da diluição do produto com água em temperatura superior a 5ºC. Esse microrganismo pode ser destruído com temperaturas da água superiores a 60ºC. Embora a incidência da infecção seja baixa, a letalidade oscila entre 20% e 50%. A infecção atinge, preferencialmente, recém-nascidos pré-termo e crianças abaixo 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 filtrada e fervida à 70°C, para diluição do pó, com consumo assim que a tempera estiver propria para o consumo, sem reaproveitamento dos restos.

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

Conclusões

Para reduzir a ingestão de xenobióticos, recomenda-se evitar:

1) consumir produtos de procedência duvidosa quanto a uso de praguicidas;
2) consumir produtos contendo aditivos, principalmente corantes, conservantes e adoçantes artificiais;
3) guardar alimentos gordurosos em potes plásticos;
4) aquecer alimentos em potes plásticos no microondas;

5) tomar bebidas quentes em copos plásticos;
6) envolver frutas ácidas em papel-alumínio (prefira armazenar bebidas ácidas em garrafas de vidro, tendo em vista que o ácido facilita a liberação do alumínio;
7) consumir em excesso produtos contendo aditivos e corantes;
8) consumir alimentos e água de natureza higiênica duvidosa.

Anexos

Anexo I – Dietary Reference Intakes (DRIs)

Anexo 1A. Valores de Ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero – Dietary Reference Intakes (DRI)

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 2 a	CRIANÇAS 3 - 8 a	ADOLESCENTE (M) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M) 14 - 18 a	ADOLESCENTE (F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
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]	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*
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; asterisco = adequate intake (AI);
negrito = *recommended dietary intake (RDA)*; M = gênero masculino; F = gênero feminino.
Fonte: Institute of Medicine – Dietary Reference Intake, 2001 e 2002.

Anexo 1B. Valores de Ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero – Dietary Reference Intakes (DRI)

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 2 a	CRIANÇAS 3 - 8 a	ADOLESCENTE (M) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M) 14 - 18 a	ADOLESCENTE (F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Tiamina (mg/d)	0.2*	0.3*	0.5	0.6	0.9	1.2	0.9	1.0	1.4	1.4
Riboflavina (mg/d)	0.3*	0.4*	0.5	0.6	0.9	1.3	0.9	1.0	1.4	1.6
Niacina (mg/d)[e]	2*	4*	6	8	12	16	12	14	18	17
Vitamina B_6 (mg/d)	0.1*	0.3*	0.5	0.6	1.0	1.3	1.0	1.2	1.9	2.0
Folato (µg/d)[f]	65*	80*	150	200	300	400	300	400	600	500
Vitamina B_{12} (mg/d)	0.4*	0.5*	0.9	1.2	1.8	2.4	1.8	2.4	2.6	2.8
Ácido pantotênico (mg/d)	1.7*	1.8*	2*	3*	4*	5*	4*	5*	6*	7*
Biotina (µg/d)	5*	6*	8*	12*	20*	25*	20*	25*	30*	35*
Colina (mg/d)	125*	125*	200*	250*	375*	550*	375*	400*	450*	550*
Cálcio (mg/d)	210*	270*	500*	800*	1300*	1300*	1300*	1300*	1300*	1300*
Cromo (µg/d)	0.2*	5.5*	11*	15*	25*	35*	21*	24*	29*	44
Cobre (µg/d)	200*	220*	340	440	700	890	700	890	1000	1300
Flúor (mg/d)	0.01*	0.5*	0.7*	1*	2*	3*	2*	2*	3*	3*

Legenda: [b,c] colecalciferol 1 µg = 40 UI de vitamina D;
[e] como equivalente de niacina: 1 mg de niacina = 60 mg de triptofano; 0 a 6 meses = niacina pré-formada;
[f] - como equivalentes de folato (EF), 1 EF = 1 µg folato no alimento = 0,6 µg de ácido fólico em alimento fortificado;
negrito = *recommended dietary intake (RDA)*; asterisco = adequate intake (AI);

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

Anexo 1C. Valores de Ingestão dietética de referência segundo a idade e o gênero. – Dietary Reference Intakes (DRI)

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

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

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

Anexo 1D. Limite superior tolerável de ingestão segundo a idade e o gênero

	LACTENTES 0 - 6 m	LACTENTES 7 - 12 m	LACTENTES 1 - 3 a	CRIANÇAS 4 - 8 a	ADOLESCENTE (M e F) 9 - 13 a	ADOLESCENTE (M e F) 14 - 18 a	GRAVIDEZ 14 - 18 a	LACTAÇÃO 14 - 18 a
Vitamina A (µg/d)[b]	600	600	600	900	1700	2800	2800	2800
Vitamina C (mg/d)	ND	ND	400	650	1200	1800	1800	1800
Vitamina D (µg/d)	25	25	50	50	50	50	50	50
Vitamina E (mg/d)[c,d]	ND	ND	200	300	600	800	800	800
Vitamina K (µg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tiamina (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Riboflavina (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Niacina (mg/d)d	ND	ND	10	15	20	30	30	30
Vitamina B_6 (mg/d)	ND	ND	30	40	60	80	80	80
Folato (µg/d)[d]	ND	ND	300	400	600	800	800	800
Vitamina B_{12} (mg/d)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Legenda: [b] - apenas como vitamina A pré-formada;
[c,d] - como alfa-tocoferol. Aplica-se a qualquer forma de suplemento de alfa-tocoferol. As Uls para vitamina E, folato e niacina são aplicadas para formas sintpeticas como suplementos e alimentos fortificados.
ND = não definido.

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

Anexo 1E. Limite superior tolerável de ingestão segundo a idade e o gênero

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

Legenda: ND = não definido

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

Anexo 1F. Limite superior tolerável de ingestão segundo a idade e o gênero

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

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

Anexo 2

Anexo 2A. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninos

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

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 2B. Requerimentos energéticos no primeiro ano de vida para meninas

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

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 2C. Requerimentos energéticos para a faixa etária de 0 a 18 anos, sexo masculino, considerando nível moderado de atividade física

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

Fonte: FAO/OMS/ONU, 2004.

Anexo 2D. Requerimentos energéticos para a faixa etária de 0 a 18 anos, sexo feminino, considerando nível moderado de atividade física

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

Anexo 2E. Recomendações (DRI) de Cálcio e Vitamina D para crianças e adolescentes

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

Fonte: Steven A. Abrams. Pediatrics 2011;127;566-568

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

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

Obs.: lipídios → ácido graxo linoléico (n6) – 5% a 10% do total de lipídios, ácido linolênico (n3) – 0,6% a 1,2% do total de lipídios.
Fonte: DRI 2002/2003.

Anexo 4. Pirâmide de alimentos como instrumento para a educação nutricional.

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

Número de porções ao dia recomendadas de acordo com a faixa etária, segundo grupos da Pirâmide Alimentar
*Na impossibilidade do leite materno oferecer uma fórmula infantil adequada para a idade.

Fonte: Adaptado de: Philippi ST et al. Rev Nutr 12: 65-80, 1999 e Guia alimentar para crianças menores de 2 anos, Ministério da Saúde, 2005.

Quantidade de alimentos que corresponde a uma porção

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 françês (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)

2 fatias de beterraba cozida (15g)

4 fatias de cenoura cozida (21g)

1 unidade de ervilha torta ou vagem (5g)

8 folhas de alface (64g)

Leguminosas

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

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

Carnes em Geral

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

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

2 unidades de coração de frango (40g)

1/2 fatia de carne bovina cozida ou assada (26g)

2 colheres de sopa rasas de carne bovina moída refogada (30g)

Leite e derivados

1 xícara de chá de leite fluido (182g)

1 pote de bebida láctea ou iogurte de frutas ou iogurte de frutas (120g) ou iogurte de polpa de frutas (130g)

2 colheres de sopa de leite em pó (30g)

3 fatias de mussarela (45g)

2 fatias de queijo minas (50g) ou pasteurizado ou prato (40g)

3 colheres de sopa de queijo parmessão (30g)

Óleos e gorduras

1 colher de sobremesa de azeite de oliva (4g) ou óleo de soja ou canola ou milho ou girassol (4g)

1 colher de sobremesa de manteiga ou margarina(5g)

Açúcares – após 1 ano de idade

1 colher de sopa de açúcar refinado (14g)

1 colher de sopa de doce de leite cremoso (20g) ou açúcar mascavo (18g)

2 colheres de sobremesa de geléia (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 5. Grupo de alimentos e número de porções/dia segundo pirâmide dos alimentos para crianças

De 6 a 11 meses (850 Kcal)

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

De 12 a 24 meses (1300 Kcal)

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

Anexo 6. Grupo de Alimentos e quantidade de alimentos em medidas caseiras

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: 1/2 unidade
- Bife de fígado: 1/2 bife pequeno (35g)

Grupo dos Leite e Derivados

- Leite de vaca fluido: 200 ml
- Queijo prato: 2 fatia 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)
- Geléia: 2 colher de sobremesa

Óleo e Gorduras

- Manteiga ou creme vegetal: 1 colher de chá cheia (5g)
- Óleo de Soja: 1 colher de sopa rasa

Anexo 7. Exemplos de Papas Salgadas

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
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 frango, alho e cebola em uma panela, com 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 e o óleo. Amassar com o garfo e oferecer à criança.

Papa de cará, quiabo e frango

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

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

2. PAPA DE AIPIM, ABOBRINHA E CARNE MOÍDA

2 colheres de sopa de carne de boi moída
1 colher de sobremesa de óleo de soja
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

Numa panela colocar a carne moide, alho, cebola 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 e o óleo. 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
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 a carne moide, alho, cebola 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. Acrescente a couve picada fina, quando estiver cozida, acrescente o aipim e o feijão cozido e o óleo. 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
1/2 "dente" de alho
1 colher de chá de cebola
2 mandioquinhas médias, picadas
2 colheres de sopa de cenoura, ralada
2 colheres de sopa de acelga, picada
2 copos médios de água

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

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

Papa de batata, almeirão e peixe

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

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

6. PAPA DE FUBÁ, ESCAROLA E CARNE

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

Numa panela colocar todos os ingredientes, exceto o fubá que deve ser acrescentado misturado com um pouco de água. Deixe cozinhar, sem parar de mexer. Acrescente o óleo, amasse com o garfo e oferecer à criança.

Papa de fubá, escarola e carne

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

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

Anexo 8.

1. Exemplo de esquema de alimentação para uma criança de 8 meses (850 kcal)

Leite materno: 452 mL/dia

Lanche da manhã:

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

Almoço:

Papa de cará, quiabo e frango (200g ou 20 colheres de chá): 197,7 kcal
Papa de maçã (1/2 unidade): 44,25 kcal

Jantar:

Papa de aipim, abobrinha e carne moída (200g ou 20 colheres de chá): 201,66 kcal
Papa de pêra (1/2 unidade): 41,3 kcal
Total: 517,11 kcal
Proteínas: 19,96 g (14,91%)
Carboidratos: 87,13 g (65,09%)
Lipídios: 11,9 g (20%)
Cálcio: 68,21mg
Ferro: 2,02 g
Zinco: 3,05 mg
Retinol: 288,53 mcg

2. Exemplo de Refeição para Crianças de 1 a 2 anos de Idade.

Almoço:

Arroz: 2 c. sopa (1 porção – grupo pães e cereais)
Feijão: 1 c sopa cheia (1 porção – leguminosas)
Músculo cozido c/ tomate: 35 g (1 porção – grupo carnes e ovos)
Mandioquinha: 1 c. sopa cheia (1/2 porção – grupo pães e cereais)
Abobrinha paulista: 1 c. sopa cheia (1 porção – grupo hortaliças)
Espinafre refogado: 1 c sopa (1 porção – grupo hortaliças)
Óleo de soja: 1 colher de sopa rasa (1 porção – grupo gorduras)
Laranja: 1 unidade pequena (1 porção – grupo frutas)

VET: 331,00 Kcal (25,5% do VET diário)
PTN: 17g 19,8%
CHO: 44g 51,8%
Lip: 11g 28,4%
A. Fólico: 117,28 mcg; Vit. C: 65,29 mg; Vit. A: 312,48 mcgRE;
Cálcio: 125,12 mg; Ferro: 4,31mg; Zinco: 1,06 mg

Anexo 9. Necessidades proteicas em lactentes, crianças e adolescentes saudáveis

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

***RDA:** Recommended Dietary Allowances

Anexo 10. Necessidade de aminoácidos para lactentes (0 – 6 meses de vida)

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

***AI:** Adequate Intake

Anexo 11. Valores mínimos e máximos de componentes das formulas infantis (ESPGHAN)

Componente	Unidade	Mínimo	Máximo
Energia	kcal/100mL	60	70
Proteína			
Leite de vaca	g/100kcal	1,8*	3
Soja isolada	g/100kcal	2,25	3
Extensamente hidrolisada	g/100kcal	1,8†	3
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
Minerais e elementos-traço			
Ferro (fórmulas com proteína de leite de vaca ou extensamente hidrolisadas)	mg/100kcal	0,3**	1,3
Ferro (fórmulas com proteína isolada de soja)	mg/100kcal	0,45	2,0
Cálcio	mg/100kcal	50	140

continua...

...continuação

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

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

† Fórmula contendo proteína do leite hidrolisada com conteúdo protéico 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 carotenóide 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 linoléico; 0,75 mg α TE/g de ácido linolênico; 1 mg α TE/g de ácido aracdônico; 1,25 mg α TE/g de ácido eicosapentaenóico; 1,5 mg α TE/g de ácido dosahexanóico.

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

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

Anexo 13. Exemplo de cardápio para crianças de 1 a 2 anos de idade que não se encontram em regime de aleitamento materno (1.300 kcal)

Café da manhã (310 kcal – 23,2%)

Leite integral: 1 copo médio – 200 mL (1 porção – grupo dos leites)
Cereal infantil: 3 colheres de sopa (1 porção – grupo dos cereais)
Pão francês: 1/2 unidade (1 porção – grupo dos pães e cereais)
Margarina: 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%)

Suco de laranja natural: 1 copo pequeno (150 mL) (1 porção – grupo das frutas)

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: 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)
Açúcar: 1 colher de sopa (1 porção – grupo do açúcar e doces)

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 14. Alimentos prontos para o consumo considerados como fontes de Ferro e sua Biodisponibilidade

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

Adaptado de: Franco & Chaloub, 1992; De Angelis, R.S.& Ctenas, M.L.B. 1993; Franco, G., 1999. Dutra de Oliveira,JE& Marchini, JS. 1998

Anexo 15. Conteúdo de zinco em alguns alimentos prontos para o consumo

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

Anexo 16. Distribuição aceitável de macronutrientes (percentual em relação ao valor energético total em gramas/dia)

	4 a 8 anos	9 a 13 anos		14 a 18 anos	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Carboidratos RDA/AI[1](AMDR[2]) % (g/dia)	45 – 65 (130)	45 – 65 (130)	45 – 65 (130)	45 – 65 (130)	45 – 65 (130)
Proteínas RDA/AI[1](AMDR[2]) % (g/dia)	5 – 20 (19)	10 – 30 (34)	10 – 30 (34)	10 – 30 (52)	10 – 30 (46)
Lipídios RDA/AI[1](AMDR[2]) % (g/dia)	25 – 35 (ND[3])	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, carbhoydrate, 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 17. Composição dos óleos e gorduras

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

Anexo 18. Contribuição de vários alimentos no consumo de gordura *trans*

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

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

Anexo 20. Grupo de alimentos e número de porções/dia (segundo pirâmide dos alimentos para pré-escolares, escolares e adolescentes)

Crianças de 2 a 3 anos (1.300 kcal)

Grupo de pães e cereais: 5 porções

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

Grupo de verduras e legumes: 3 porções

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

Grupo das frutas: 3 porções

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

Grupo das leguminosas: 1 porção

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

Grupo das carnes e ovos: 2 porções

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

Grupo dos leites e derivados: 3 porções

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

Açúcar e doces: 1 porção

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

Óleos e gorduras: 1 porção

- Manteiga ou creme vegetal: 1 colher de chá cheia (5 g)
- Óleo de soja: 1 colher de sopa rasa

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

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

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

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

***** Exemplo de almoço para uma criança em idade escolar:**
Arroz: 4 colheres de sopa (1 porção do grupo dos pães e cereais)
Carne cozida: 1 bife pequeno (80 g) (1 porção do grupo das carnes e ovos)

Ervilha: 2 colheres de sopa (1 porção do grupo das leguminosas)
Batata cozida: 1 1/2 colher de servir (1/2 porção do grupo dos pães e cereais)
Tomate: 5 fatias (1 porção do grupo das verdura/legumes)
Escarola picada: 1 pires cheio (1 porção do grupo das verdura/legumes)
Óleo de soja: 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: 1 colher de sopa (1 porção do grupo dos óleos e gorduras)
Mamão: 1/2 unidade pequena (1 porção do grupo das frutas)

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

Proteínas: 40g – 21,2%

Carboidratos: 93g – 49,7%

Lipídios: 24g – 29,1%

Cálcio: 156,40 mg

Ferro: 5,13 mg

Zinco: 4,29 mg

Retinol: 623,15 mcg

Anexo 21. Velocidade de crescimento em crianças e adolescentes

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

Fonte: Tanner, 1976.

Anexo 22. Conteúdo de ácidos graxos em diferentes tipos de peixes brasileiros

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

Fonte: Koletzko,2008

Anexo 23. Conteúdo de gordura total, ácidos graxos saturados, colesterol e sódio em alguns alimentos e preparações:

Alimentos	Porção Medidas caseiras/(g)	Gordura (g)	Ácidos Graxos Saturados (g)	Colesterol (mg)	Sódio (mg)
Amendoim	1 colher de sopa (17g)	8,44	1,17	0	138,21
Batata frita	1 escumadeira (65g)	10,46	3,24	0	105,95
Bife cozido	Bife pequeno (80g)	6,56	2,22	76,80	40,80*
Bife frito	Bife pequeno (80g)	16,37	6,22	69,07	221,73
Bife grelhado	Bife pequeno (80g)	5,77	2,25	71,20	48,00*
Bife a milanesa	Bife pequeno (80g)	20,45	5,42	101,60	190,44
Doce de Leite	1 colher de sopa (20g)	1,50	1,00	5,00	Nd
Bolacha recheada	1 unidade (15g)	3,50	1,50	2,50	35,00
Bolacha água e sal	1 unidade (7g)	0,64	0,25	1,91	93,67
Bolo Simples	1 fatia (60mg)	7,44	1,20	1,96	71,32
Brigadeiro	1 unidade (20g)	2,75	1,44	5,62	24,64
Camarão frito	1 colher de sopa (20g)	2,35	0,37	35,15	40,38
Castanha do Pará	1 unidade (4g)	2,65	0,65	0	0,08*
Castanha de Caju	1 unidade (2,5g)	1,16	0,23	0	0,40*/16,0
Coxinha	1 unidade (110g)	20,48	3,54	8,11	335,13
Creme de Leite	1 colher de sopa (20g)	6,18	3,86	22,20	6,86
Chocolate ao leite	1 barra (30g)	8,70	5,10	4,50	30,30
Empadinha Camarão	1 unidade pequena (12g)	0,93	0,20	11,70	40,30
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. Substâncias que podem contaminar alimentos e repercussões clínicas

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

LOEL: lowest observed adverse effect level
PTWI: provisional tolerable weekly intake
JECFA: joint expert committee on food additives and contaminants (FAO)
NRC: national research council (USA)
SCF: scientific committee on food of the european commission
EFSA: european food safety authority
TEQ: toxicity equivalent

Glossário Nutricional

Ácido araquidônico – ácido graxo poliinsaturado da família ômega 6. Os eicosanóides 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 docosaexaenóico – é um ácido graxo poliinsaturado, 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 eicosapentaenóico – ácido graxo poliinsaturado 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 poliinsaturados (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 poliinsaturados 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 linoléico (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. **Nota:** não existe legislação que defina esse tipo de alimento.

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 idéia de que a introdução de outros alimentos na dieta da criança implica em suspensão do leite materno.

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

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

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

Aminoácidos – são unidades monoméricas a partir das quais 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 frutooligossacarídeos, a estraquiose, e a estaquiose; e polissacarídeos (n>10), também conhecidos como carboidratos complexos, como o amido e o glicogênio. Quanto à digestibilidade, existem os digeríveis, como amido, sacarose, lactose e maltose; os parcialmente digeríveis, por exemplo o amido resistente; e os não-digeríveis, caso dos polissacarídeos não-amidos (fibras alimentares) e dos oligossacarídeos.

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

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

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, de 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 crônicodegenerativas. Corresponde a uma extrapolação das reais necessidades da maioria da população, isto é, da Ingestão Dietética Recomendada (RDA), se esta pudesse ser estimada.
- EAR, de 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, de 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, de Tolerable Upper Intake Level (Limite Superior Tolerável de Ingestão): é o maior nível de ingestão diária continuada de um dado nutriente que, com uma determinada probabilidade, não causa efeitos adversos em quase todos os indivíduos (97% a 98%) de um grupo do mesmo sexo e estágio de vida. Esse limite inclui o consumo de alimentos e suplementos polivitamínicos e poliminerais.

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

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

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.

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.

Gorduras – são substâncias sólidas ou pastosas na temperatura ambiente (25ºC) 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 ribonucléico, 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-protéico 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, contendo uma grande proporção de ácidos graxos mono e/ou poliinsaturados. Os óleos podem ser de origem vegetal (como o de soja, o de canola etc.) ou animal (como o de peixe).

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 linoléico 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. Para exercer essas funções, algumas características são importantes: resistir à acidez gástrica, à hidrólise por enzimas intestinais e não serem absorvidos pelo trato gastrointestinal (carboidratos não-digeríveis).

Probióticos – são microorganismos 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 protéico 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.

Bibliografia consultada

Alimentação do lactente

Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Moreno L, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J; ESPGHAN Committee on Nutrition: Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008 Jan;46(1):99-110.

American Academy of Pediatrics, work group in breast-feeding. Breast feeding and the use of human milk. Pediatrics. 1997;100:1035-39.

Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

Brasília. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. Dez passos para uma alimentação saudável. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos – Brasília. Ministério da Saúde, 2002.

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

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

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

Gartner LM, Greer FR. Section on Breastfeeding and Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: new guidelines for vitamin D intake. Pediatrics. 2003 Apr;111(4 Pt 1):908-10.

Iannotti LL, Tielsch JM, Black MM, Black RE. Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks. Am J Clin Nutr. 2006 Dec;84(6):1261-76.

King FS. Como ajudar as mães a amamentar. Tradução de Thomson Z & Gordan ON. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S, Hernell O, Hock QS, Jirapinyo P, Lonnerdal B, Pencharz P, Pzyrembel H, Ramirez-Mayans J, Shamir R, Turck D, Yamashiro Y, Zong-Yi D. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2005 Nov;41(5):584-99.

Koletzko B. Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger, 2008. pp 1-305.

Monte CM, Giugliani ER. Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child. J Pediatr (Rio de Jan). 2004 Nov;80(5 Suppl):S131-41.

Nestel PJ. Complementary feeding. Pediatr Gastroenterol Nutr 2003;36:316-28.

PAHO/WHO Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Division of health promotion and protection. Food and Nutrition Program. Pan American Health Organization/World Health Organization. Washington/Geneva; 2003.

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

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

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

WHO/UNICEF. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, WHO/NUT/98.1,1998.

World Health Organization. Framework to monitor and evaluate the implementation Global Strategy on Diet, Physycal Activity and Health. [acesso 2008 Ago 15]. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/DPASindicators/en/index.html.

World Health Organization. Positioning a baby at the breast. In: World Health Organization. Integrated Infant Counselling: a Training Course - Trainer's Guide. Geneva: World Health Organization; 2004.

Ziegler EE, Jiang T, Romero E, Vinco A, Frantz JA, Nelson SE. Cow's milk and intestinal blood loss in late infancy. J Pediatr. 1999 Dec;135(6):720-6.

Alimentação do pré-escolar

ADA Reports - Position of the American Dietetics Association: dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 years. J. Am Diet assoc. 2004;104:660-667.

ADA Reports- Position of the American Dietetics Association: dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 years. J. Am Diet assoc. 2004; 104:660-667.

Appetite 50: 181-93; 2008.

Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la edad preescolar y escolar. In Nutrición en la infancia y adolescencia. 2ª ed. Ediciones Ergon S.A. 2001. Madrid, 425-47.

Center Disease Control. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Nutrition& Physical Activity – 5 A Day Eat 5 a 9 fruits and Vegetables – http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/nutrition/

Center Disease Control. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Nutrition & Physical Activity – Healthy children, Healthy Choices. www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/tips/healthy_children.htm.

Cole K, Waldrop J, D'Auria J, Garner H. An integrative research review: effective school-based childhood overweight interventions.J Spec Pediatr Nurs. 2006 Jul;11(3):166-77.

Dietary Reference Intake (DRIs) at: http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/reference/index_e.html.

Dovey, T.M.; et al. Food neofobia and "pcky/fusy" eating in children: A revies.

Folta SC, Goldberg JP, Economos C, Bell R, Meltzer R. Food advertising targeted at school-age children: a content analysis. J Nutr Educ Behav. 2006 Jul-Aug;38(4):244-8.

Health Canada Office of Nutrition Policy and Promotion Canada's food guide Focus on Preschoolers - Background for Educators and Communicators. http://www.icn.ch/matters_nutrition_child.htm

Health Canada Office of Nutrition Policy and Promotion. Canada's Food Guide Focus on Preschoolers - Background for Educators and Communicators. http:// chp-cs.gc.ca/CHP/index_e.jsp/pageid/4005/odp/Top/Health/children/Nutrition.

Mozaffarian,D et al . Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. The new england journal o f medicine 2006. 1601-13.

Norton, RC; Weffort, VRS; Dantas Filho,S; Fisberg,M. Alimentação do Lactente a Adolescência. Em: Lopez FA, Campos Júnior D. Tratado de Pediatria. São Paulo, Editora Manole, 2ª edição, 2009; Seção 20,capítulo 2:1473-84.

Philippi et al. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. Rev Nutr. 2003;16(1):5-19.

Philippi et al. Pirâmide dos alimentos. Fundamentos Básicos da Nutrição; Barueri SP . Manole 2008. 3-387

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, Ferreira MN, Coutinho RLR. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In:Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracibaca. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2000. p.46-60.

Rigal, N. Links beewen maternal feeding practices and children's eating difficults Validation of french food. Appetite 58:629-37

United States Department of Agriculture (USDA). Center for Nutrition Policy and Promotion, March 1999. Program Aid 1647. Tips for Using the Food Guide Pyramid for Young Children 2 to 6 years old.

Alimentação do escolar

Byrd-Bredbenner C, Abbot Jm, Wheatley V, Schaffner D, Bruhn C, Blalock L. Risky Eating Behaviors of YoungAdults - Implications for Food Safety Education. J Am Diet Assoc. 2008;108:549-552.

Chardigny JM, Destaillats F, Malpuech-Brugère C, Moulin J, Bauman DE, Lock AL, Barbano DM, Mensink RP, Bezelgues JB, Chaumont P, Combe N, Cristiani I, Joffre F, German JB, Dionisi F, Boirie Y, Sébédio JL. Do trans fatty acids from industrially produced sources and from natural sources have the same effect on cardiovascular disease risk factors in healthy subjects? Results of the Trans Fatty Acids Collaboration (TRANSFACT) Study1-4. The American Journal of Clinical Nutrition. 2008; 87:558-66.

Chitra U, Reddy CR. The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. Public Health Nutr. 2007;10(1):55-8.

Cook NR. Salt intake, blood pressure and clinical outcomes. Current Opinion in Nephrology and Hypertension. 2008;17:310-314.

Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board, 2005.

Dubois L, Girard M, Potvin Kent M, Farmer A, Tatone-Tokuda F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. Public Health Nutr. 2008:1-10.

Gibson GR. Prebiotics as gut microflora management tools. Journal of Clinical Gastroenterology. 2008;42:S75-S79.

Gunther AL, Remer T, Kroke A, Buyken AE. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 years of age. Am J Clin Nutr. 2007;86(6):1765-72.

Halvarsson K, Lunner K, Sjoden P. Assessment of eating behaviours and attitudes to eating, dieting and body image in pre-adolescent Swedish girls, a one-year-follow-up. Acta Paediatrica. 2000; 0803-5253.

He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: meta-analysis of controlled trials. Hypertension. 2006;48(5):861-9.

He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity. Hypertension. 2008;51(3):629-34.

Holick MF, Chen TC. Vitamin D Deficiency: a worldwide problem with health consequences. American Journal of Clinical Nutrition. 2008;87(suppl):1080S-6S.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índices de Preços, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 at: http//:www.ibge.gov.br.

Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, Jebb SA. Energy-dense, low-fiber, high-fat dietary pattern is associated with increased fatness in childhood. Am J Clin Nutr. 2008;87(4):846-54. Koletzko B. Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger, 2008. pp 1-305.

Lagenberg D. Physical Activity and Mental Health in Schoolchildren. A complicated relashionship. Acta Paediatrica. 2005:1651-2227.

Larsson JO, Lichtenstein P, Fried I, El-Sayed E, Rydelius PA. Parents' perception of mental development and behavioural problems in 8 to 9-year-old children. Acta Paediatrica. 2000;89:1469-73.

Leão E, Figueiredo Filho PP. Nutrição na criança e a interface com a biossegurança alimentar. In: Campos JA, Paes CEN, Blank D, Costa DM, Pffeifer L, Waksman RD. Manual-Segurança da Criança e do Adolescente. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2003:329-331.

Leão E, Starling ALP. Alimentação da criança. In: Teixeira Neto F. Nutrição Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1ª ed. 2003:272-278.

Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. Am J Clin Nutr. 2006;84(2):274-88.

Marild S, Bondestam M, Bergstro R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K. Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in Western Sweden and relationship with parental Body Mass Index. Acta Paediatrica. 2004;93:1588-1595.

Martin-Moreno JM, Soerjomataram I, Magnusson G. Cancer causes and prevention: A condensed appraisal in Europe in 2008. European Journal of Cancer. 2008;44(10):1390-1403.

Merchant AT, Kelemen LE, Koning L, Lonn E, Vuksan V, Jacobs R, Davis B, Teo KK, Yusuf S, Anand SS. Interrelation of saturated fat, trans fat, alcohol intake, and subclinical atherosclerosis 1-3. The American Journal of Clinical Nutrition. 2008;87:1.168-174.

Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. 3a ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, Ferreira MN, Coutinho RLR. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracibaca. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 2000;p. 46-60.

Ruiz JR, Ortega FB, Loit HM, Veidebaum T, Sjostrom M. Body fat is associated with blood pressure in school-aged girls with low cardiorespiratory fitness: the European Youth Heart Study. J Hypertens. 2007;25(10):2027-34.

Santos, Ligia Amparo da Silva. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. Rev. Nutr. 2005;18(5):681-692.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia, 2a ed. 2008;64 p.

Steenkiste BV, Weijden TVD, Timmermans DRM, Vaes J, Stoffers J, Grol R. Patients' responsiveness to a decision support tool for primary prevention of cardiovascular diseases in primary care. Patient Education and Counseling 72. 2008;55(3):353-62.

Temple JL, Legierski CM, Giacomelli AM, Salvy SJ, Epstein LH. Overweight children find food more reinforcing and consume more energy than do non-overweight children. American Journal of Clinical Nutrition. 2008;87:1121-7.

Vilela JEM, Lamounier JA, Dellaretti MA, Barros, JR, Horta, GM. Transtornos alimentares escolares. Jornal de Pediatria. 2004;80(1):49-54.

Wardle J, Carnell S. Parental Feeding Practices and Children's weight. Acta Paediatrica. 2006;20:375-388.

Zerva A, Nassis GP, Krekoukia M, Psarra G, Sidossis LS. Effect of eating frequency on body composition in 9-11-year-old children. Int J Sports Med. 2007;28(3):265-70.

Alimentação do adolescente

Alessandro CD, Morelli E, Evangelisti I, Galetta F, Franzoni F, Lazzeri D, Piazza M, Cupisti A. Profiling the Diet and Body Composition of Subelite Adolescent Rhythmic Gymnasts. Pediatric Exercise Science, 2007.

Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la Infancia y la Adolescencia. Local, Ediciones Ergon AS. 2001;p 449-491.

Bueno AL, Czepielewski MA. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. Jornal de Pediatria. 2008;84(5):386-394.

Buzinaro EF, Almeida RNA, Mazeto GMFS. Biodisponibilidade do cálcio dietético. Arq Bras Endocrinol Metab. 2006;50(5):852-861.

Campos LMA, Liphaus BL, Silva CAA, Pereira RMR. Osteoporose na infância e adolescência. Jornal de Pediatria. 2003;79(6):481-88.

Del Rio L, Carrascosa A, Pons F et al. Bone mineral density of the lumbar spine in white mediterraean Spanish children and adolescents: changes related to age, sex and puberty. Pediatr Res. 1994;35:362-366.

Elia M, Silva, AD. Tight Glucose controle in ICU: an update with an emphasis on nutritional issues. Institute of Human Nutrition, UK. 2008.

Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE, Nelson SE. Body composition of reference children from birth to age 10 years. Am J Clin Nutr. 1982;35:1169-1175.

Gama CM. Consumo alimentar e estado nutricional de adolescentes matriculados em escola da rede particular e estadual do bairro de Vila Mariana, São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, 1999.

Ganji V, Betts N. Fat cholesterol, fiber and sodium intakes of US population: evaluation of diets reported in 1987-88. Nationwide Food Consumption Survey. Eur J Clin Nutr. 1995;49:915-920.

Gardiner P et al. Factors and common conditions associated with adolescents dietary supplement use: an analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), BMC Complementary and Alternative Medicine, 2008.

Gong EJ, Spear BA. Adolescent growth and development: implications for nutritional needs. J Nutr Educ. 1988;20(6):273-279.

Gong JE, Heald FP. Diet, Nutrition and Adolescence. In: Shils ME, Olson JÁ, Shike M. Modern Nutrition in Health and Disease. Local, Lea & Ferbiger. 1994;p 759-769.

Greer FR, Krebs NF and AAP Committee on Nutrition. Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children and adolescents. Pediatrics. 2006;117(2):578-585. 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, 1998.

Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Washingtom DC, National Academy Press, 2000.

Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carboydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Proteins, and Aminoacids (macronutrients). Washingtom DC, National Academy Press, 2202.

Korpacka MK, Patryn E, Boehm D, Berdowska I, Zielinski B, Noczynska A. Advanced oxidation protein products (AOPPs) in juvenile overweight and obesity prior to and following weight reduction. Clinical Biochemistry. 2008.

Kresic G, Šimundić B, Mandić ML, KendQel G, Žeželj SP. Daily menus can result in suboptimal nutrient intakes, especially calcium, of adolescents living in dormitories. Nutrition Research. 2008;28:156-165.

Larsson B, Johansson I, Helssten Z et al. Blood lipid and diet in Swedish adolescents living in Norsjö, an area of high incidence of cardiovascular diseases and diabetes. Acta Paediatrica, Scand. 1991;80:667-674.

Looker AC, Loria CM, Carrol MD et al. Calcium intakes of Mexican Americans, Cubans, Puerto Ricans, non-Hispanic whites and non-Hispanic blacks in the United States. J Am Diet Assoc. 1993;93:1274-1279.

Martkovic V, Jelic T, Wardlaw GM, Illich JZ, Goel PK, Wrigth JQ, Andon MB, Smith KT, Heaney RP. Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis. J Clin Invest. 1994;93:799-808.

McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, Crawford DA. Dietary Patterns of Adolescents and Risk of Obesity and Hypertension1-3. The Journal of Nutrition Nutritional Epidemiology. 2008;138:364-370.

Muñoz KA, Krebs-Smith SM, Ballard-Barbash R et al. Food intake in US children and adolescents compared with recommendations. Pediatrics. 1997;100:323-329.

Nicklas TA, Meyers L, Reger C et al. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of diets of young adults in Bogalusa, Lousiana: Ethnic and gender contrasts. J Am Diet Assoc. 1998;98:1432-1938.

Noia JD, Schinke SP, Contento IR. Dietary fat intake among urban, African American adolescents. Eating Behaviors. 2008;9:251-256.

Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, Ferreira MN, Coutinho RLR. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino, 2000; Piracibaca. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 2000; p.46-60.

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

Rodrigues MH. Alimentación Infantil. Local, Ediciones Diaz de Santos. 1993; p 69-94.

Salas-Salvadó J, Barenys-Manent M, Recasens AG et al. Influence of adiposity on the thermic effect of food and exercise in lean and obese adolescents. Int J Obes. 1993;17:717-722.

Samuelson G. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. A overview of current studies in the Nordic countries. Eur J Clin Nutr. 2000;54(suppl.1):21-28.

Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD. Effect of Snacking Frequency on Adolescents' Dietary Intakes and Meeting National Recommendations. Journal of Adolescent Health. 2008;42:503-511.

Trumbo P, Yattes AA, Schhickler S, Poos M. Dietary References Intakes: Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron Chromium, Copper, Iodin, Manganese, Molybdenium, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. J Am Diet Assoc. 2001;101(3):294-301.

United States Department of Agriculture and United States Department of Health and Human Services: My pyramid. www.mypyramid.gov (accessed 13/09/2005).

United States Department of Agriculture and United States Department of Health and Human Services: Dietary Guidelines for Americans, 2005. www.health.gov/dietaryguidelines (accessed 13/09/2005).

United States Department of Agriculture and United States Department of Health and Human Services: Dietary Guidelines for Americans, 2005. www.health.gov/dietaryguidelines (accessed 13/09/2005).

Yattes AA, Schhickler AS, Suitor CW. Dietary References Intakes: the new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins, and choline. J Am Diet Assoc. 1998;98(6):699-706.

Alimentação na escola

Canada's Food Guide to Healthy Eating. Focus on children six to twelve years. Minister of Public Works and Government Services of Canada. 1997; 17 pp.

Coleman KJ et al. Prevention of epidemic increase in child risk of overweight in low-income schools. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005;159:217-24.

Food for Thought: Schools and Nutrition. Health Canada. Disponível: http://www.hc-sc.gc.ca/nutrition.

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.

IHS Best Practice Model. School Health - Physical Activity and Nutrition. American Academy of Pediatrics. Public Policy & Advocacy. AH Organization Policy. Disponível em: http://www.aap.org/advocacy/ahproject/AHOrganization Policy.

Manual para Escolas. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Coord. Recine E. Universidade de Brasília. Brasília. 2001; 13 p.

Neves MBP. Alimentação Saudável. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde-I. Departamento Científico de Saúde Escolar. Sociedade Brasileira de Pediatria, p 38-41.

Organização Pan-Americana da Saúde – Representação Brasil. Estratégia Global sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde. Disponível: http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/estrategia- global.pdf.

Position of the American Dietetic Association: Dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years. J Am Diet Assoc. 2004;104;660-677.

Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal de Abastecimento. Programas de Alimentação do Município de São Paulo. São Paulo. 1996;117 pp.

Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível: http://www.fnde.gov.br/home/.

Silva CS. Escola Promotora de Saúde: uma visão crítica da saúde escolar. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde-I. Departamento Científico de Saúde Escolar. Sociedade Brasileira de Pediatria, p.14-20.

United States Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Preventing Obesity and Chronic Diseases through Good Nutrition and Physical Activity. 2004; 4 pp.

Alimentação saudável e vínculo mãe-filho

Albornoz ACG, Nunes MLT. A dor e a constituição psíquica. Psico USF 9(2);211-218.

Araújo MFM, Beserra EP, Araújo TM, Chaves ES. Obesidade infantil: uma reflexão sobre dinâmica familiar numa visão etnográfica. Rev Rene. 2006;7(1):103-108.

Bowlby J. Apego – a natureza do vínculo. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bowlby J. Some pathological processes set in train by early mother-child separation. F Ment Sci. 1953;99:265-72.

Brazelton TB, Cramer BG. As primeiras relações. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

Bretherton, I. The origins of attachment theory: John Bowlby and Mary Ainsworth. Developm Psychol. 1992;28:759-775.

Brum EHM, Scherman L. O impacto da depressão materna nas interações iniciais. Psico. 2006;37(2):151-158.

Carvalhaes MABL, Benício MHA. Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil. Rev Saúde Pública. 2002;36(2):188-97.

Cecconello AM, Krum FMB, Koller SH. Indicadores de risco e proteção no relacionamento mãe-criança e representação mental da relação de apego. Psico. 2000;32 (2):81-122.

Colussi CLR. A transgressão. Da aquisição da capacidade para pensar à conquista do pensamento livre. Sua expressão no indivíduo, família e instituição. Rev Bras Psicanal. 1998;32(2):337-60.

Kachani AT, Abreu CLM, Lisboa SBH, Fisberg M. Revisão e ensaio. Pediatria. 2005;27(1);48-60.

Klaus & Kennel. Pais/bebê: a formação do apego. Porto Alegre: Artes Médicas. 1992;22-6.

Nóbrega FJ, Campos ALR, Nascimento CFL. Distúrbios nutricionais e fraco vínculo mãe/filho. Rio de Janeiro: Revinter. 1996.

Nóbrega FJ, Campos ALR, Nascimento CFL. Distúrbios nutricionais e fraco vínculo mãe/filho. Rio de Janeiro: 2ª Ed. Revinter. 2000.

Nóbrega FJ, Campos ALR. Distúrbios Nutricionais e Fraco Vínculo Mãe/Filho. Rio de Janeiro: Revinter. 1996.

Nóbrega FJ, Campos ALR. Fraco vínculo mãe/filho – importante fator de risco de nutrição. Ars Curandi. 1993;26(5):47-56.

Nóbrega FJ. Distúrbios da Nutrição na Infância e na Adolescência. Rio de Janeiro: Revinter. 2007;p 75-77.

Nóbrega FJ. Vínculo mãe/filho. Rio de Janeiro: Revinter. 2004.

Santiago LB, Bettiol H, Barbieri M, Guttierrez MRP, Ciampo LA. Incentivo ao aleitamento materno: a importância do pediatra com treinamento específico. Arch. Pediatr. Urug. 2005;76(1):75-84.

Spada PV. "Vínculo mãe/filho de mães de crianças obesas com excesso de peso e eutróficas: influência de fatores psicológicos e sócio-econômicos" [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. 2007.

Spitz RA. O primeiro ano de vida. São Paulo: Martins Fontes. 1983.

Torres MA, Braga JAP, Taddei JAA, Nóbrega FJ. Anemia em lactentes de baixa renda em aleitamento exclusivo. J Pediatr. 2006;82(4):284-88.

Winnicott DW. Getting to know your baby. Londres: Heinemann. 1945.

Alimentação saudável e prevenção de doenças

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

Bayley TM, Alasmi M, Thorkelson T, Jones PJH, Corcoran J, Krug-Wispe S, Tsang RC. Long term effects of early dietary cholesterol level on synthesis and circulating cholesterol concentrations in human infants. Metabolism. 2002;51(1):25-33.

Berenson GS, Srinivasan SR, Nicklas TA. Atherosclerosis: a nutritional disease of childhood. Am J Cardiol. 1998;82(10B):22T-29T.

von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U, Link E, Bollrath C, Brockow I, Koletzko S, Grubl A, Heinrich J, Wichmann HE, Bauer CP, Reinhardt D, Berdel D; GINIplus study group. Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). J Allergy Clin Immunol. 2008 Jun;121(6):1442-7.

Chapman JA, Bernstein IL, Lee RE et al. Food Allergy: a practice parameter. Annals of Allergy Asthma and Immunology. 2006;96:S1-68.

Cook NR. Salt intake, blood pressure and clinical outcomes. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2008;17:310-4.

Daniels SR, Greer FR, and the Committee on Nutrition. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. Pediatrics. 2008;122:198-208.

de Onis M, Blossner M, Villar J. Levels and patterns of intrauterine growth retardation in developing countries. Eur J Clin Nutr. 1998;152(suppl 1):5-15.

Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas Nutrition and Section on Allergy and Immunology.

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.

Frank R, Greer Scott H, Sicherer A. Wesley Burks and the Committee on Allergy and Immunology. Pediatrics. 2008;121;183-191.

Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberg J, Steller N, Van Horn L. Dietary Recommendations for children and adolescents: - A guide for practitioners - Consensus statement from the American Heart Association, Endorsed by the American Academy of Pediatrics. Circulatition. 2005;112:2061-75.

Giuliano ICB, Camelli B, Pellanda L, Ducan B, Mattos S, Fonseca FAH. I Diretriz de prevenção de doenças cardiovasculares na infância e na dolescência. Arq Bras Cardiol. 2005;85(suppl 6):34-35.

Giuliano ICB, Carmelli B. Dislipidemias na infância e na adolescência. Pediatria (RJ). 2008;29(4):275-85.

Hayman LL, Meininger JC, Daniels SR, McCrindle BW, Helden L, Ross J, Dennison BA, Steinberger J, Williams CL. Primary Prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth. Circulation. 2007;116:344-57.

IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids (macronutrients). Washington, DC, National Academy Press. 2002.

Kavey REW, Allada V, Daniels SR, Hayman LL, McCrindle BW, Newburger JW, Parekh RS, Steinberger J. Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients. Circulation. 2006;114:2710-38.

Koklu E, Akcakus M, Kurtoglu S, Koklu S, Yikilmaz A, Coskun A, Gunes T. Aortic intima-media thickness and lipid profile in macrosomic newborns. Eur J Pediatr. 2007;166(4):333-8.

Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). Rev Saúde Pública. 2005;39(4):530-40.

Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation. 2006;114(1):82-96.

McCoin M, Sikand G, Johnson EQ, Kris-Etherton PM, Burke F, Carson JAS, Champagne CM, Karmally W, Van Horn L. The effectiveness of medical nutrition therapy delivered by registered dietitians for disorders of lipid metabolism: A call for further research. J Am Diet Assoc. 2008;108(2):233-39.

Merzouk H, Bouchenak M, Loukidi B, Madani S, Prost J, Belleville J. Fetal macrosomia related to maternal poorly controlled type 1 diabetes strongly impairs serum lipoprotein concentrations and composition. J Clin Pathol. 2000;53(12):889.

Ministério da Saúde – Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília. 2002;p152.

Nitrini SMO. Determinação de nitritos e nitratos em linguiças comercializadas na região de Bragança Paulista. 2000;18:91-6.

Osborn DA, Sinn J. Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(3):CD003741.

Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolyzed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. Cochrane Database Syst Ver. 2006;4:CD003664.

Coury ST, Silva DL, Azevedo E. Ampliação dos conceitos de qualidade e segurança dos alimentos. In: da Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de Alimentação, Nutrição & Dietoterapia. São Paulo: Roca. 2007;p 1001-12.

Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, Kennedy K, Stephenson T, Elias-Jones A, Lucas A. Promotion of faster weight gain in infants born small for gestation age. Is there an adverse effect on later blood pressure? Circulation. 2007;115:213-20.

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

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

Tracy RE. Risk factors and atherosclerosis in youth autopsy findings of the Bogalusa Heart Study. Am J Med Sci. 1995;310(S1):37-41.

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

Zeiger RS, Heller S. The development and prediction of atopy in high-risk children: follow-up at age seven years in a prospective randomized study of combined maternal and infant food allergen avoidance. J Allergy Clin Immunol. 1995;95:1179-1190.

Word Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 2003 (WHO Technical Report Series, n.916).

Segurança alimentar: xenobióticos e microrganismos nos alimentos

Balbani APS, Stelzer LB, Montovani JC. Rev Bras Otorrinolaringol. 2006;72:400-06.

Boberg J, Taxvig C, Christiansen S, Hass U. Possible endocrine disrupting effects of parabens and their metabolites. Reprod Toxicol. 2010;30:301-12.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RE nº 140, de 19/8/2002.

Braun JM, Hauser R. Bisphenol A and children's health. Curr Opin Pediatr. 2011.

FAO/WHO - Joint FAO/WHO Expert Meeting to Review Toxicological and Health Aspects of Bisphenol A. 1-5 November 2010, Ottawa, Canada.

Groff T. Bisphenol A: invisible pollution. Curr Opin Pediatr. 2010;22:524-9.

Lewgoy F. Xenobióticos, meio ambiente e saúde humana. Disponível em http://www.portoalegre.rs.gov.br/ecos/revistas/ecos11/opiniao.htm. Acesso em 10/02/2011.

Muncke J. Endocrine disrupting chemicals and other substances of concern in food contact materials: An updated review of exposure, effect and risk assessment. J Steroid Biochem Mol Biol. 2010 Nov 10.

Rodrigues LC. Estudo das Glutation S-Transferases Hepáticas Solúveis do Peixe Piaractus mesopotamicus Holmberg, 1887 (Pacu). Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biologia do Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes/UERJ, em fevereiro de 2003.

Anexos

Ctenas MLB, Vitolo MR. Crescendo com Saúde. São Paulo. C2 Editora e Consultoria em Nutrição, 1999.

Grudtner VS, Weingrill P, Fernandes AL. Aspectos da absorção no metabolismo do cálcio e vitamina D. Rev Bras Reumatol. 1997 Mai/Jun;37(3):143-151.

Koletzko B. Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger. 2008;pp 1-305.

Philippi ST. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Barueri, SP. Manole, 2008 (Guias de nutrição e alimentação).

Pinheiro AB, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5a ed. São Paulo. Atheneu, 2004.

Pinheiro, Ana Beatriz Vieira et al. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 2a ed. Rio de Janeiro, 1994.

Sarni ROS. Deficiência de Vitamina A. Documento Científico do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, fevereiro de 2007.

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

Tabela brasileira de composição de alimentos. NEPA-UNICAM. Versão II. 2a ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP. 2006;113 p.

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos/NEPA-UNICAMP. Versão II. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.

Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr. 1999;70(suppl):543S-8S.

ISBN 978-85-88520-22-6