



Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

T673 Tópicos em nutrição e tecnologia de alimentos 2 [recurso eletrônico] /
Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta
Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Tópicos em Nutrição e
Tecnologia de Alimentos; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-523-5
DOI 10.22533/at.ed.235190908

1. Nutrição. 2. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin.
II. Piovesan, Natiéli. III. Série.

CDD 613.2

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

O *e-book* Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos vol. 2 traz 26 artigos científicos na área de Nutrição e Tecnologia de Alimentos, abordando assuntos como desenvolvimento e análise sensorial de alimentos, composição físico-química e avaliação microbiológica de produtos, avaliação nutricional de cardápios, desperdício alimentar em unidades de alimentação coletiva, estado nutricional e comportamento alimentar de pacientes, marketing na nutrição, gastronomia aliada ao turismo, entre outros diversos temas.

Diante da leitura dos artigos que compõem esse *e-book* o leitor conseguirá integrar a Nutrição e Tecnologia de Alimentos, além de atualizar-se com temas de suma importância e relevância.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DE COR DO DOCE DE PEQUI (<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.) E DO FRUTO <i>IN NATURA</i>	
Irene Andressa	
Aquiles Vinicius Lima de Oliveira	
Nayara Alvarenga Almeida	
Layla Soares Barbosa	
Tatiana Nunes Amaral	
Thaís Inês Marques de Souza	
Lívia Alves Barroso	
Anne Caroline Mendes Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.2351909081	
CAPÍTULO 2	5
ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA DE BARRAS PROTEICAS COMERCIALIZADAS EM MUNICÍPIO DO INTERIOR DA BAHIA	
Diego de Moraes Leite	
Everton Almeida Sousa	
Taylan Meira Cunha	
Fábio Marinho D'Antônio	
Erlania do Carmo Freitas	
Adriana da Silva Miranda	
Marcelo Silva Brito	
Renata Ferreira Santana	
DOI 10.22533/at.ed.2351909082	
CAPÍTULO 3	12
ANÁLISE SENSORIAL DE UVAS RUBI CONTENDO COBERTURA COMESTÍVEL DE GEL E NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA	
Natália Ferrão Castelo Branco Melo	
Miguel Angel Pelágio Flores	
André Galembeck	
Fabiana A. Lucchessi	
Tânia Lúcia Montenegro Stamford	
Thatiana Montenegro Stamford-Arnaud	
Thayza Christina Montenegro Stamford	
DOI 10.22533/at.ed.2351909083	
CAPÍTULO 4	21
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CERVEJA ARTESANAL SABORIZADA COM MARACUJÁ	
Beatriz Bezerra Silva	
Antonio Anderson Araujo Gomes	
Edinaldo Elvis Martins Cardoso	
Isabele de Araujo Melo	
Rafael Alves Freire	
Erica Milô de Freitas Felipe Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.2351909084	
CAPÍTULO 5	29
AVALIAÇÃO DA MACIEZ DE CARNE BOVINA REVESTIDA COM BIOPOLÍMERO E EMBALADA A VÁCUO, APÓS 21 DIAS DE MATURAÇÃO	
Pedro Ulysses Campos Moraes	

Giselle Pereira Cardoso
Monalisa Pereira Dutra Andrade
DOI 10.22533/at.ed.2351909085

CAPÍTULO 6 34

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA CARNE BOVINA MOÍDA COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

Marcia Francisco Lima Nogueira
Luciana Ribeiro Coutinho de Oliveira Mansur
Gizela Pedroso Junqueira
Marilúcia de Carvalho Ribeiro
Luana Rocha Caldas Oliveira
Roberta Assunção Costa
Cristina Gomes de Souza Vale e Souza

DOI 10.22533/at.ed.2351909086

CAPÍTULO 7 43

AVALIAÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS COMO POTENCIAIS INDICADORES DE VARIAÇÃO DE PH EM MEIOS ÁCIDOS, NEUTROS E ALCALINOS

Mirela Ribeiro Embirassú Arruda
Elaiane Karine da Silva Barbosa
Carla Fabiana da Silva
Glória Maria Vinhas

DOI 10.22533/at.ed.2351909087

CAPÍTULO 8 55

AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO PÚBLICA

Juliano Máximo Costa Pereira
Luciene Alves
Sylvana de Araújo Barros Luz
Mara Cleia Trevisan

DOI 10.22533/at.ed.2351909088

CAPÍTULO 9 68

AVALIAÇÃO DO TEOR DE GLÚTEN ÚMIDO E GLÚTEN SECO DE FARINHAS DE TRIGO COMERCIALIZADAS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Diego de Moraes Leite
Rafaela Santos Costa
Marcelo Silva Brito
Erlania do Carmo Freitas
Adriana da Silva Miranda
Renata Ferreira Santana

DOI 10.22533/at.ed.2351909089

CAPÍTULO 10 74

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA NUTRICIONAL DO CARDÁPIO OFERECIDO POR UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE LAGOA DA PRATA – MG

Ana Cristina Mende Muchon
Daniela Vasconcelos Cardoso de Assunção
Juliana Aloy Pinheiro Antunes
Wagner Cardoso Silva

DOI 10.22533/at.ed.23519090810

CAPÍTULO 11 83

CARACTERÍSTICAS DO ARMAZENAMENTO A FRIO DOS ALIMENTOS DE ALTO RISCO DISPONÍVEIS NA CIDADE DE CORONEL OVIEDO, CAAGUAZÚ (2015 - 2016)

Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz
Analía Concepción Ortíz Rolón
Gladys Mercedes Estigarribia Sanabria
María Ninfa Fernandez Irala
Patricia Celestina Rios Mujica
Dora Rafaela Ramírez

DOI 10.22533/at.ed.23519090811

CAPÍTULO 12 95

DEVELOPMENT OF A REFRESHMENT THAT CAN PROVIDE A SOURCE OF IRON AND VITAMIN A: AN ALTERNATIVE FOR CHILDREN UNDER 6 YEARS OF AGE DEVELOPMENT OF A REFRESHMENT WITH IRON AND VITAMIN A

Larissa Rossett Corezzolla
Gabriel Bonetto Bampi

DOI 10.22533/at.ed.23519090812

CAPÍTULO 13 105

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE PACIENTES COM TRANSTORNOS ALIMENTARES

Luíza Amaral Vilela
Julia Silveira Oliveira
Ana Carolina Ricordi Moreira
Amanda Eliza Matos
Rosane Pilot Pessa
Marina Garcia Manochio-Pina

DOI 10.22533/at.ed.23519090813

CAPÍTULO 14 116

ELABORAÇÃO DE LINGUIÇA COM REDUZIDO TEOR DE GORDURA E ADICIONADA DE CONCENTRADOS PROTÉICOS DE SORO DE LEITE

Jhennifer Siviero Cordeiro Alves
Simone Canabarro Palezi
Eliane Maria de Carli

DOI 10.22533/at.ed.23519090814

CAPÍTULO 15 126

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS PANIFICADOS LIVRES DE GLÚTEN

Eliane Maria de Carli
Eduardo Ottobelli Chielle
Elis Joana Pasini
Laura Borges Seidel
Maria Helena de Souza Maran
Simone Canabarro Palezi

DOI 10.22533/at.ed.23519090815

CAPÍTULO 16 137

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO – RS

Geórgia Cristine Müller
Denise Ruttke Dillenburg
Cláudia Denicol Winter

DOI 10.22533/at.ed.23519090816

CAPÍTULO 17 142

ESTUDO COMPARATIVO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MEDULA DO CAULE DE *Vasconcellea quercifolia* A. ST.-HIL., *IN NATURA* E EM PREPARAÇÃO CULINÁRIA, NO SUL DO BRASIL

Maíra Michel Führ Puig
Guillermo Jorge Andreo
Vanusa Regina Lando
Márcia Vignoli-Silva

DOI 10.22533/at.ed.23519090817

CAPÍTULO 18 155

INFLUÊNCIA DO MARKETING TELEVISIVO NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE CRIANÇAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Caroline Pereira Isidoro
Sylvana de Araújo Barros Luz
Luciene Alves
Mara Cléia Trevisan
Camila Bitu Moreno Braga

DOI 10.22533/at.ed.23519090818

CAPÍTULO 19 170

OBTENÇÃO DE ENDOGLUCANASES POR *Aspergillus oryzae* ATCC 10124 EM CASCA DA AMÊNDOA DE CACAU ATRAVÉS DE FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO

Nadabe dos Santos Reis
Polyany Cabral Oliveira
Ozana Almeida Lessa
Marta Maria Oliveira dos Santos
Marise Silva de Carvalho
Márcia Soares Gonçalves
Marcelo Franco

DOI 10.22533/at.ed.23519090819

CAPÍTULO 20 176

O QUE O TURISTA COME QUANDO VISITA A REGIÃO DO LITORAL DO BAIXO SUL DA BAHIA: MAPEAMENTO DO USO DO PESCADO NA GASTRONOMIA

Joseni França Oliveira Lima
Adriana Gonçalves Pereira de Souza
Morena Senna Saito
Maria Rosângela Santana de Britto

DOI 10.22533/at.ed.23519090820

CAPÍTULO 21 189

PERFIL NUTRICIONAL E PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA SERVIDORES PÚBLICOS

Helen Mara dos Santos Gomes
Amely Degraf Terra
Estelamar Maria Maria Borges Teixeira
Marcela Rodrigues de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.23519090821

CAPÍTULO 22 198

PLANTAS MEDICINAIS DO CERRADO: CAMINHOS PARA INCENTIVAR INSERÇÃO DA BIOPROSPECÇÃO NA REGIÃO OESTE DA BAHIA

Jamilly Ribeiro Lopes
Alan Gomes Lima
Jayara Sislliany Delgado de Oliveira

Felipe da Silva Figueira
Raphael Contelli Klein
DOI 10.22533/at.ed.23519090822

CAPÍTULO 23 203

PRÉ-TRATAMENTO EM MATRIZ DE QUITINA PROVENIENTE DO PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DO CAMARÃO PARA OBTENÇÃO DE QUITOSANA

Suelem Paixão da Silva
Nelson Rosa Ferreira
Ricardo Felipe Alexandre de Mello
Lucely Nogueira dos Santos
Antonio Manoel da Cruz Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.23519090823

CAPÍTULO 24 214

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO MEL DE ABELHA (*Apis mellifera* L.) PRODUZIDO EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO ACRE

Reginaldo da Silva Francisco
Ângela Maria Fortes de Andrade
Ricardo do Amaral Ribeiro
Francisco Glauco de Araújo Santos

DOI 10.22533/at.ed.23519090824

CAPÍTULO 25 225

REPERCUSSIONS OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PEOPLE LIVING WITH HIV/AIDS

Élcio Magdalena Giovani
Alexandre Cândido da Silva
Gilberto Araújo Noro Filho
Kelly Cristine Tarquínio Marinho
Camila Correia dos Santos
Isabela Cândido Pollo

DOI 10.22533/at.ed.23519090825

CAPÍTULO 26 244

TIPOS DE CALOR NO PROCESSO DE COCÇÃO DE CEREAIS E LEGUMINOSAS E AS MODIFICAÇÕES DO AMIDO

Raphaela Silva Ferreira
Maria Claudia Hauschild Gomes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.23519090826

SOBRE AS ORGANIZADORAS 256

ÍNDICE REMISSIVO 257

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA NUTRICIONAL DO CARDÁPIO OFERECIDO POR UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE LAGOA DA PRATA – MG

Ana Cristina Mende Muchon

Centro Universitário UNA – Bom Despacho
Sete Lagoas – MG

Daniela Vasconcelos Cardoso de Assunção

Centro Universitário UNA – Bom Despacho
Bom Despacho – MG

Juliana Aloy Pinheiro Antunes

Centro Universitário UNA – Bom Despacho
Lagoa da Prata – MG

Wagner Cardoso Silva

Faculdade UNA – Sete Lagoas
Sete Lagoas – MG

RESUMO: Os hábitos alimentares são estabelecidos desde a infância e podem repercutir nas condições de saúde na idade adulta. Por este motivo é de extrema importância que as crianças consumam alimentos em quantidade e qualidade suficientes para atender suas necessidades nutricionais. Neste sentido, este estudo teve por objetivo analisar o cardápio quanto à adequação de energia, macronutrientes e alguns micronutrientes (vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio) das refeições oferecidas pelo Centro de Educação Infantil Arlette Antunes, instituição filantrópica da Fundação Embaré, localizada no município de Lagoa da Prata, MG. Com relação aos resultados da pesquisa, observou-se que a ingestão média de energia diária, tem valores acima das recomendações

propostas pelo PNAE. Em macronutrientes encontrou-se variações na adequação de 117,81% a 150,16%, sendo o maior valor atribuído ao consumo de lipídeos. Em relação aos micronutrientes, o maior valor de adequação obtido foi de 672,42 % para vitamina C e o menor, 82,89 % para o cálcio. Conclui-se que o cardápio do Centro de Educação Infantil Arlette Antunes está adequado, pois ultrapassam os valores mínimos de recomendações e verificou-se que são necessários alguns ajustes na reformulação do cardápio, visto que o cálcio não supriu as necessidades estipuladas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação; Cardápio; Pré-escolares; PNAE.

EVALUATION OF THE NUTRITIONAL QUANTITY OF THE CARDACO OFFERED BY A CENTER OF CHILDREN EDUCATION OF LAGOA DA PRATA – MG

ABSTRACT: Eating habits are established from childhood and can affect health conditions in adulthood. For this reason it is extremely important that children consume food in sufficient quantity and quality to meet their nutritional needs. In this sense, the purpose of this study was to analyze the menu of energy, macronutrients and some micronutrients (vitamin A, vitamin C,

iron and calcium) of the meals offered by the Arlette Antunes Early Childhood Center, a philanthropic institution of the Embaré Foundation, located in the municipality of Lagoa da Prata, MG. Regarding the results of the research, it was observed that the average daily energy intake has values above the recommendations proposed by the PNAE. In macronutrients, variations in the adequacy of 117.81% to 150.16% were found, with the highest value attributed to lipid consumption. Regarding micronutrients, the highest adequacy value obtained was 672.42% for vitamin C and the lowest, 82.89% for calcium. It is concluded that the menu of the Arlette Antunes Early Childhood Center is adequate, since they exceed the minimum values of recommendations and it was verified that some adjustments are necessary in the reformulation of the menu, since the calcium did

not meet the needs stipulated by the National Program of School Feeding - PNAE.

KEYWORDS: Food; Menu; Preschoolers; PNAE.

INTRODUÇÃO

A educação infantil tem por finalidade o desenvolvimento integral da criança de zero a cinco anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, de forma a completar a ação da família e da comunidade. A elevada vulnerabilidade biológica das crianças nessa faixa etária pode levar à agravos nutricionais decorrentes de fatores relacionados à alimentação (SILVA, 2015).

Os hábitos alimentares são estabelecidos desde a infância e podem repercutir nas condições de saúde na idade adulta. Por este motivo é de extrema importância que as crianças consumam alimentos em quantidade e qualidade suficientes para atender suas necessidades nutricionais. Essa é a principal estratégia para que os riscos à saúde sejam minimizados e que o desenvolvimento infantil aconteça de forma saudável (GOMES & FANHANI, 2014).

A obesidade é uma doença que vem atingindo muitas crianças, o principal motivo são os hábitos alimentares, o consumo calórico diário tem vindo de alimentos processados, ricos em carboidratos simples e gorduras de má qualidade. Logo temos o declínio do consumo de frutas, verduras e legumes. Esses hábitos alimentares como o sedentarismo são influenciados diretamente dos pais. E a grande maioria das crianças obesas, será obesa na vida adulta. Assim provocando chances de desenvolver doenças relacionadas a obesidade como: diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias (OLIVEIRA *et al*, 2014).

No Brasil houve uma grande redução de casos de desnutrição, mas ainda continua sendo causa de mortes de crianças de 0 a 5 anos. Está relacionada com a má qualidade dos lugares onde vivem as condições ambientais, renda familiar, amamentação inadequada. A carência alimentar deixam as crianças mais vulneráveis podendo levar a um quadro de alterações dos sistemas respiratórios, imunológicos, renal entre outros, causando diversas patologias (XAVIER *et al*, 2017)

A deficiência de ferro é a principal causa de anemia em crianças até 5 anos de

idade. O desmame precoce e a dieta pobre em alimentos que contém esse mineral leva ao aparecimento dessa doença, que pode prejudicar o desenvolvimento adequado da criança (SILVA, 2014)

O cálcio é um exemplo de nutriente essencial para o desenvolvimento infantil. O adequado fornecimento desse mineral na dieta implica em melhor formação do esqueleto e conseqüentemente em adequado crescimento infantil e prevenção da ocorrência de osteoporose na vida adulta (FRANÇA *et al*, 2014).

A vitamina C é reconhecida pela contribuição no desenvolvimento das crianças. Sua deficiência pode causar sérios problemas no organismo, bem como seu excesso. Um dos maiores benefícios da vitamina C é o estímulo do sistema imunológico através do aumento na absorção de ferro. A carência dessa vitamina na fase infantil aumenta o risco de desenvolvimento de problemas como dificuldade na cicatrização, fragilidade dos ossos e dentes, anemia e aumento do risco de infecções (BARBOSA *et al*, 2014).

A vitamina A é um micronutriente de extrema importância, principalmente para crianças menores de 5 anos. Suas funções são amplas, vão desde visão, pele, além de contribuir para o crescimento de diversas maneiras. Sua deficiência nutricional é um problema de saúde pública que geralmente atinge as classes menos favorecidas. A suplementação é oferecida nas unidades básica de saúde a partir dos 6 meses de idade (BRITO *et al*, 2016)

Nesse contexto, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma iniciativa do governo que teve origem na década de quarenta, para garantir a alimentação saudável das crianças matriculadas em instituições de educação infantil. O PNAE caracteriza-se como uma das políticas públicas mais antigas na área de segurança alimentar e nutricional do Brasil (SILVA, 2017).

A Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, estabelece que o PNAE tem como objetivo principal contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis da criança, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que atendam às necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009a).

Conforme as recomendações do PNAE, a instituição de ensino deve oferecer 30% das necessidades nutricionais diárias para alunos da educação básica, 20% por uma refeição exceto escolas indígenas e quilombolas e 70% para turno integral. No mínimo 3 porções de frutas e hortaliças por semana, cerca de 200g por aluno. É proibido ofertar bebidas de baixo valor nutritivo e a restrição de alimentos enlatados, embutidos e doces (BRASIL, 2013).

Analisando a importância da alimentação escolar, principalmente na idade pré-escolar, é de fundamental relevância que se conheça o valor nutricional da alimentação oferecida pelas creches/pré-escolas públicas e privadas para se averiguar a validade dos programas destinados às mesmas, assim como buscar aprimorá-los.

Neste sentido, este estudo teve por objetivo analisar o cardápio quanto à

adequação de energia, macronutrientes e alguns micronutrientes (vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio) das refeições oferecidas pelo Centro de Educação Infantil Arlette Antunes, instituição filantrópica da Fundação Embaré, localizada no município de Lagoa da Prata, MG.

Atualmente, as crianças passam grande parte do seu dia nas Escolas de Educação Infantil, local este onde ingerem o maior número de refeições diárias, sendo assim, é importante avaliar o cardápio servido a estas crianças em relação às necessidades nutricionais, no qual são de grande importância para o desenvolvimento adequado e saudável das mesmas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo quantitativo transversal, no Centro de Educação Infantil Arlette Antunes, situado no Município de Lagoa da Prata – MG, realizado nos dias 18 a 22 de setembro de 2017.

Foram analisadas as informações quantitativas do cardápio de uma semana do mês de setembro do ano de 2017. Os dados foram coletados após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo responsável da instituição, disponível no Apêndice 1 do presente estudo. Os 90 alunos de 1 a 6 anos matriculados na instituição recebem 5 refeições diárias, como café da manhã, lanches da manhã e da tarde, almoço (incluindo sobremesa) e jantar. Não há variações do cardápio durante todo o ano.

Para calcular o teor de calorias, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio do cardápio, cada uma das 5 refeições diárias foi desmembrada em alimentos, incluindo os temperos utilizados nas preparações. A partir do per-capita (quantidade em gramas) e da composição de cada alimento, os teores de macro e micronutrientes selecionados para o estudo foram calculados pelo Microsoft Office Excel 2010®, com base na Tabela de Equivalentes, Medidas Caseiras e Composição Química dos Alimentos - 2ª edição, da Manuela Pacheco. Essa tabela é utilizada como padrão para se fazer a avaliação nutricional de alimentos.

Os dados obtidos foram inseridos em planilhas do Microsoft Office Excel 2010® para verificação da adequação nutricional, tomando por base as premissas recomendadas pela RESOLUÇÃO/CD/FNDE N ° 38, DE 16 DE JULHO DE 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. O PNAE recomenda que a escola de período integral deva suprir 70% das necessidades nutricionais diárias dos alunos.

Após todos os cálculos e verificação da adequação nutricional dos macro e micronutrientes do cardápio da instituição, os dados foram comparados com estudos realizados por outros autores, obtidos na literatura científica através do google

acadêmico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alimentação escolar contribui para aumentar o valor calórico nutricional diário, fornecendo alimentos de qualidade e quantidade balanceada para atender as necessidades nutricionais das crianças e adolescentes, com foco em melhorar a saúde e proporcionar um melhor aprendizado.

Observa-se no Gráfico 1, os valores referentes a média de energia encontrada em cinco dias do cardápio analisado.

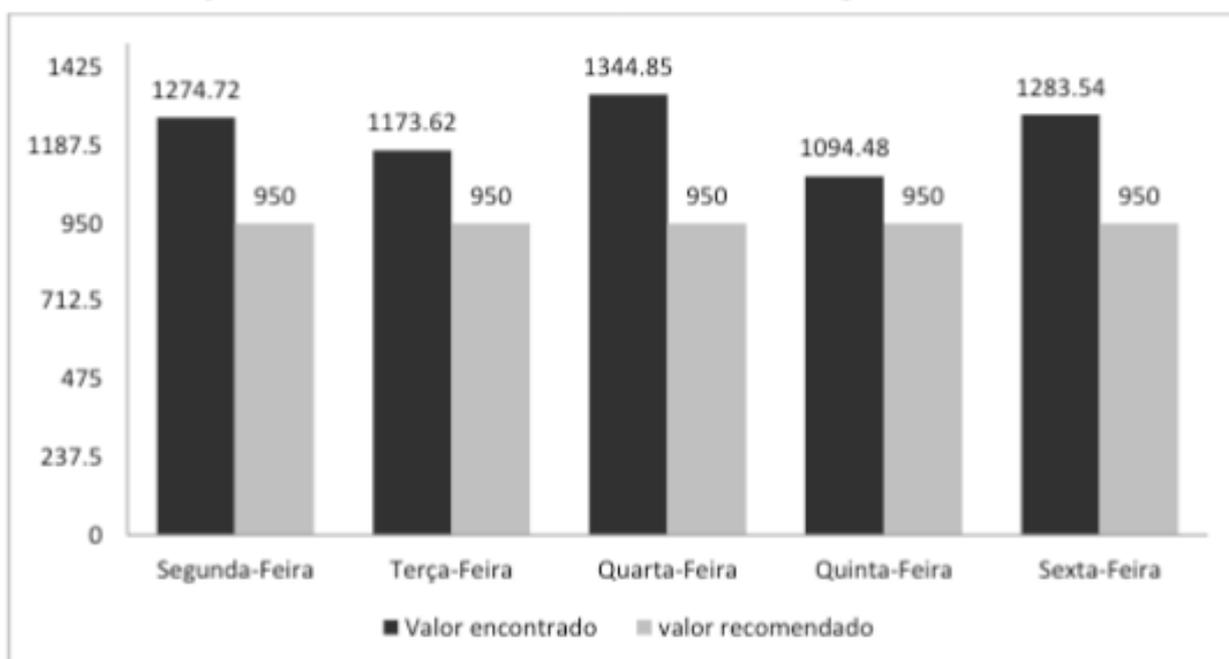


Gráfico 1 – Quantidade média de energia diária oferecida, por meio da alimentação escolar para crianças de 4 a 5 anos do CEIAA situado na cidade de Lagoa da Prata – MG

Fonte: O Autor (2017)

Ao comparar os valores de consumo energético diário com o valor estipulado pelo PNAE, observa-se que todos os dias estão superiores ao valor recomendado para suprir as necessidades dos alunos. Isso demonstra a preocupação da instituição de ensino em relação às normas preconizadas e também pelo estado nutricional de seus alunos.

Dias *et al.* (2012) avaliaram o valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino, na cidade de Botucatu-SP e também encontraram valores médios de ingestão calórica maiores do que os recomendados pelo PNAE.

Por outro lado, Silva (2015) encontrou valores diferentes ao avaliar a adequação do cardápio oferecido em uma escola de educação infantil de um hospital público

de Porto Alegre, RS. Para crianças de 4 a 5 anos matriculadas em período integral, mesmas condições do presente estudo, a média energética diária atingiu apenas 75% das recomendações.

A oferta energética abaixo das necessidades pode levar à desnutrição, que está associada ao maior risco de doenças infecciosas e de mortalidade precoce, comprometimento do desenvolvimento psicomotor, menor aproveitamento escolar e menor capacidade produtiva na idade adulta.

A distribuição dos macronutrientes e sua adequação em relação ao recomendado pelo PNAE estão representadas na Tabela 1 a seguir.

NUTRIENTES	RECOMENDAÇÃO (g)	CONSUMO (g)	ADEQUAÇÃO %
CARBOIDRATOS (g)	154,4	181,91	117,81
PROTEÍNAS (g)	29,7	39,57	133,23
LIPÍDEOS (g)	23,8	35,74	150,16

Tabela 1 – Avaliação da adequação de macronutrientes consumidos diariamente por crianças

Fonte: O Autor (2017)

O cardápio oferecido pelo Centro de Educação Infantil Arlette Antunes atende à recomendação de carboidratos, proteínas e lipídeos, como pode ser observado na Tabela 1. Encontrou-se variação na adequação de 117,81% a 150,16%, sendo o maior valor atribuído ao consumo de lipídeos. Contudo, verificou-se que a maioria dos lipídeos oferecidos pela instituição são de baixa qualidade nutricional.

O consumo calórico excedente às necessidades nutricionais pode levar à obesidade. Estudos recentes demonstram que existe o risco de que a obesidade na infância venha aumentar o risco de obesidade na vida adulta, além dos fatores de risco associados (SILVA, 2015).

Alencar *et al.* (2016) avaliaram as adequações e inadequações nos perfis antropométrico e dietético de criança pré-escolares matriculadas em cidade-polo do Nordeste do Brasil. Os resultados estão de acordo com o presente estudo: o cardápio avaliado pelos autores, para crianças de 4 a 5 anos matriculadas em período integral apresentou valores elevados de macronutrientes.

A avaliação da adequação do cardápio do Centro de Educação Infantil Arlette Antunes, em relação aos micronutrientes vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro estão representados na Tabela 2.

NUTRIENTES	RECOMENDAÇÃO	CONSUMO	ADEQUAÇÃO %
VITAMINA A (μg)	280	711,84	254,22
VITAMINA C (mg)	19	127,76	672,42
CALCIO (mg)	560	464,21	82,89
FERRO (mg)	7	8,92	127,42

Tabela 2 – Avaliação da adequação de micronutrientes consumidos diariamente por crianças de 4 a 5 anos do CEIAA situado na cidade de Lagoa da Prata – MG

Fonte: O Autor (2017)

Como podem ser observados, com exceção do cálcio, os demais micronutrientes analisados atendem e superam a recomendação. Essa situação se justifica por meio da análise do cardápio da escola, em que foi verificada uma constante repetição dos alimentos oferecidos. Entretanto, o consumo de leite e derivados e de vegetais verdes escuros deverá ser aumentado, para melhorar os níveis de cálcio do cardápio.

Lopes *et al.* (2015) também avaliaram a adequação de ferro, cálcio, vitamina A da merenda ofertada a pré-escolares em um centro educacional público de Viçosa -MG. Diferentemente do presente estudo, apenas o teor de vitamina A estava adequado ao recomendado pelo PNAE. Ao analisarem o cardápio da instituição de ensino, concluíram que a inadequação das vitaminas e minerais se deve à alimentação pobre em frutas e hortaliças.

No estudo realizado por Almeida *et al.* (2015), em que a adequação do cardápio de unidades de educação infantil de Belo Horizonte - MG foi avaliada, nenhum dos micronutrientes analisados atendeu o recomendado pelo PNAE. Foram analisados cardápios oferecido à crianças entre 4 e 5 anos.

NUTRIENTES	PRESENTE ESTUDO	LOPES <i>et al.</i> 2015	ALMEIDA <i>et al.</i> 2015
VITAMINA A (μg)	254,22 %	222,07 %	7,7 %
VITAMINA C (mg)	672,42 %	-	12,3 %
CALCIO (mg)	82,89 %	57,29 %	0,8 %
FERRO (mg)	127,42 %	65,30 %	30,10%

Tabela 3 – Comparação da adequação% de micronutrientes do presente estudo em relação aos estudos de Lopes et al. 2015 de Viçosa- MG e Almeida et al. 2015 de Belo horizonte- MG

Fonte: O Autor (2017)

Alencar *et al.* (2016) também encontraram resultados diferentes do presente estudo ao avaliar a adequação de vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio. Para a mesma faixa etária (4 a 5 anos), apenas a vitamina C atendeu ao recomendado pelo PNAE. Os autores acreditam que isso ocorre em função da falta de capacitação aos profissionais responsáveis pela elaboração do cardápio das escolas estudadas.

Como pode ser observado, os resultados encontrados na literatura diferem dos apresentados no presente estudo. Isso se deve provavelmente ao fato de que a instituição de ensino analisada, apesar de receber incentivo do PNAE, é mantida pela fundação de uma empresa que parece se preocupar com a alimentação das crianças.

Contudo, ainda pode-se melhorar a qualidade nutricional dos alimentos oferecidos pelo Centro de Educação Infantil Arlette Antunes, através de substituições e adequações dos alimentos no cardápio.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o cardápio do Centro de Educação Infantil Arlette Antunes (CEIAA) está adequado, pois ultrapassam os valores mínimos de recomendações estipulados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, considerando que é uma instituição filantrópica para crianças de baixa renda, e a maioria delas só fazem refeições durante o período integral no CEIAA.

Porém, há alunos que consomem outros alimentos fora da instituição, aumentando o risco de sobrepeso e obesidade. Analisando os resultados obtidos, verificou-se que são necessários alguns ajustes na reformulação do cardápio, visto que o cálcio não supriu as necessidades recomendadas pelo PNAE. Portanto deve se aumentar alimentos com maior teor de cálcio como leite e seus derivados, feijão, ovos e folhosos verdes escuros.

Outro ponto de atenção importante é em relação ao perfil lipídico dos alimentos oferecidos. Para melhorar o perfil nutricional do cardápio e prevenir complicações associadas ao excesso de gordura saturada, sugere-se que esses lipídeos sejam substituídos por gorduras poliinsaturadas, como óleos de canola, linhaça, girassol, sementes oleaginosas e frutas como o abacate.

Por fim, conclui-se que a presença de um nutricionista responsável pela elaboração do cardápio e pelo treinamento das cozinheiras da instituição - para garantir que as preparações sejam realizadas de forma correta -, é de extrema importância para a saúde das crianças. Este profissional é capaz de propor adequações no cardápio, a fim de evitar desequilíbrios nutricionais e prevenir doenças associadas ao excesso de calorias e gorduras saturadas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. S. S. *et al.* Adequações e inadequações nos perfis antropométrico e dietético de crianças pré-escolares. **J Hum Growth Dev.**, 26 (2), p.234-242, 2016.

ALMEIDA, E. L. S. T. *et al.* Alimentação em unidades de educação infantil: planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação da refeição principal. **O Mundo da Saúde**, 39 (3), p. 333-344, São Paulo, 2015.

BARBOSA, R. M. S. *et al.* Estudo de prevalência de adequação de ferro e vitamina C em dietas infantis. **Rev. Bras. Epidemiol.**, p. 543-556, abr.-jun., 2014.

_____. BRASIL. Presidência da República. **Lei 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica.

BRASIL. Resolução CD/FNDE nº26. **Ministério da educação fundo nacional de desenvolvimento da educação conselho deliberativo**. p. 1-44, 2013.

BRITO D.S. *et al.* **A Percepção de profissionais de saúde sobre o programa de combate à deficiência de vitamina A**. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 29 (1), 93-99. 2016

DIAS, L. C. D.; et al. Valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino. **Rev. Ciênc. Ext.** v.8, n.2, p.137, 2012.

FRANÇA, N. A. G. *et al.* Carência de cálcio e vitamina D em crianças e adolescentes. **2º Congresso Internacional de Especialidades Pediátricas**: Sabará, v. 1, n. 4, 2014.

GOMES, C.; FANHANI, A. P. Avaliação da qualidade nutritiva do cardápio da alimentação escolar de Luiziana, PR. **SaBios: Rev. Saúde e Biol.**, v.9, n.3, p.54-61, out./dez. 2014.

LOPES, J. M. *et al.* Avaliação da adequação de ferro, cálcio, vitamina E e vitamina C da merenda ofertada a pré-escolares em um centro educacional de Viçosa, MG. **Anais VII SIMPAC**, v. 07, n. 1, p. 100-105, Viçosa/MG, jan. a dez., 2015.

MILAGRES, R. C. R. M. *et al.* A deficiência de vitamina A em crianças no Brasil e no mundo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 5, p. 1253-1266, 2007.

OLIVEIRA, F.; MENDES, R. C. D. Avaliação da qualidade nutricional do cardápio do centro de educação infantil (CEI) do município de Douradina – MS. **Interbio**, v. 2, n. 1, ISSN 1981-3775. 2008.

OLIVEIRA, J.G.; SILVA, J. C.; YOUNES, S. **Incidência da obesidade infantil entre pré-escolares frequentadores do CMEI de Foz do Iguaçu**. *Pleaide*, 08 (15): 60-70, Jul./Dez. 2014.

SILVA, D. B. Índice de qualidade da alimentação escolar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Dissertação (mestrado). 104 f. Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

SILVA, M. M. D. C.; GREGÓRIO, E. L. Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas – MG. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 37, n. 3, p. 387-394, jul./set. 2012

SILVA, C. S. **Avaliação da adequação do cardápio oferecido em uma escola de educação infantil de um hospital público de Porto Alegre / RS**. Dissertação (mestrado). 56 f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Medicina. Porto Alegre, 2015.

SILVA, D, P WKA. et al. **Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(4):1209-1222, 2014.

XAVIER, FÁBIO BRANCHES et al. Desnutrição infantil no Brasil: revisão da literatura. **REVISTA UNINGÁ**, [S.I.], v. 6, n. 1, out. 2017. ISSN 2318-0579.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

VANESSA BORDIN VIERA bacharel e licenciada em Nutrição pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no Curso de Bacharelado em Nutrição e na Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia. Editora da subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Journal of bioenergy and food science. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes, desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial e utilização de tecnologia limpas.

NATIÉLI PIOVESAN Docente no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), graduada em Química Industrial e Tecnologia em Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Possui graduação no Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Profissional. Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua principalmente com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes naturais, desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alimentos 3, 4, 4, 11, 19, 33, 35, 41, 55, 66, 67, 77, 83, 92, 93, 108, 116, 120, 124, 126, 129, 136, 142, 153, 167, 170, 176, 186, 191, 196, 214, 217, 222, 224, 246, 254, 255, 256

Anorexia 105, 106, 110, 114

Antocianinas 46, 49, 50

Avaliação Microbiológica 35

B

Biopolímero 13

Bulimia 105, 106, 110

C

Cardápio 57, 66, 67, 74

Carne Moída 35, 41

Carne Suína 116

Cereais 68, 244, 249

Cerrado 1, 4, 144, 198, 199, 200, 201, 202

Comportamento alimentar 7, 105, 156

Consumo de alimentos 169

D

Desperdício 55, 66, 67

Doença celíaca 126, 136

DTA 34, 35, 36, 40, 83, 84, 85

F

Força de cisalhamento 32

Frutas 13

G

Glúten 70, 71, 72, 126, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Glutenina 68

I

Índice de Aceitabilidade 116

L

Legislação 5, 40, 133, 134, 215

M

Muffin 126, 127, 134, 135

N

Nanotecnologia 13

O

Obesidade 137, 195

P

Pão 126, 131, 132, 133, 134, 136

Passiflora edulis 21, 22, 201

Publicidade de alimentos 156, 167

R

Rotulagem 5

S

Satisfação 55, 67

Soro de Leite 116

Suplemento proteico 5

T

Textura 249

Transtornos da alimentação 105

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-523-5



9 788572 475235