

Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 2

Alexandre Rodrigues Lobo
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

Alexandre Rodrigues Lobo
(Organizador)

Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

A946 Avanços e desafios da nutrição no Brasil 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Alexandre Rodrigues Lobo. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2018. – (Avanços e Desafios da Nutrição no
Brasil; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-94-9
DOI 10.22533/at.ed.949180212

1. Nutrição – Brasil. I. Lobo, Alexandre Rodrigues.

CDD 613.2

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a magnitude de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. No âmbito das ciências básicas, desde longínquos tempos, atribui-se o reflexo de sintomas provocados por deficiências nutricionais à diminuição no consumo de determinados alimentos. A integração da nutrição com outras disciplinas do campo das ciências da saúde proporcionou o entendimento dos processos fisiopatológicos e a identificação de marcadores bioquímicos envolvidos no diagnóstico das diferentes doenças carenciais. Mais recentemente, os avanços tecnológicos permitiram a elucidação dos complexos mecanismos moleculares ligados às diversas doenças crônicas, condição que elevou a nutrição a um novo patamar. Esses avanços também contribuíram para a identificação cada vez mais refinada de componentes dos alimentos com potencial bioativo e impactou diretamente o desenvolvimento de produtos alimentares.

Aliado ao conhecimento dos efeitos biológicos individuais dos diversos componentes dos alimentos, cabe salientar a importância de uma visão integral do alimento, tanto do ponto de vista químico, se considerarmos, por exemplo, a influência do processamento sobre a bioacessibilidade desses componentes nas diferentes matrizes, mas também sob o aspecto humanístico do alimento, em toda a sua complexidade, considerando diferentes níveis, como o cultural, social, ideológico, religioso, etc. Merecem destaque, também, os avanços políticos traduzidos pela institucionalização das leis de segurança alimentar e nutricional e a consolidação do direito humano à alimentação adequada, que trouxeram perspectivas sociais e econômicas para o campo da saúde coletiva no país.

A presente obra *Avanços de Desafios da Nutrição no Brasil 2* publicada no formato e-book, traduz, em certa medida, este olhar multidisciplinar e intersetorial da nutrição. Foram 32 artigos submetidos de diferentes áreas de atuação, provenientes de instituições representativas das várias regiões do país: alimentação coletiva, ensino em nutrição, nutrição e atividade física, nutrição clínica, saúde coletiva, tecnologia, análise e composição de alimentos e produtos alimentares. Assim, o livro se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, estudante ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Alexandre Rodrigues Lobo

SUMÁRIO

SAÚDE COLETIVA

CAPÍTULO 1 1

ALEITAMENTO MATERNO: CONHECIMENTOS DE PUÉRPERAS USUÁRIAS DA MATERNIDADE DE UM HOSPITAL FILANTRÓPICO DE MACAÉ/RJ

Duanny de Sá Oliveira Pinto
Lidiani Christini dos Santos Aguiar
Thainá Lobato Calderoni
Yasmim Garcia Ribeiro
Isabella Rodrigues Braga
Juliana Silva Pontes
Maria Fernanda Larcher de Almeida
Jane de Carlos Santana Capelli

DOI 10.22533/at.ed.9491802121

CAPÍTULO 2 11

ALIMENTAÇÃO DE COLETIVIDADES NOS GRUPOS DE PESQUISA E PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO NO BRASIL

Flávia Milagres Campos
Fabiana Bom Kraemer
Shirley Donizete Prado

DOI 10.22533/at.ed.9491802122

CAPÍTULO 3 27

A RELAÇÃO DE PRODUÇÃO E TIPOS DE SAFRAS DE FEIJÃO COM A DESNUTRIÇÃO DE CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE ITAPEVA/SP

Denize Palmito dos Santos
Kelly Pereira de Lima
Julio Cezar Souza Vasconcelos
Samuel Dantas Ribeiro
William Duarte Bailo
Letícia Benites Albano
Cassiana Cristina de Oliveira
Juliano Souza Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.9491802123

CAPÍTULO 4 38

ASSOCIAÇÃO ENTRE OS MOTIVOS PARA PRÁTICA DE ESPORTE E A QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE DE ATLETAS ESCOLARES DO IFMS

Guilherme Alves Grubert
Timothy Gustavo Cavazzotto
Arnaldo Vaz Junior
Mariana Mouad
Helio Serassuelo Junior

DOI 10.22533/at.ed.9491802124

CAPÍTULO 5 46

AVANÇOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO AMBIENTE ESCOLAR

Ana Luiza Sander Scarparo

DOI 10.22533/at.ed.9491802125

CAPÍTULO 6 65

BOAS PRÁTICAS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: AÇÕES RECONHECIDAS E PREMIADAS PELO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Lilian Córdova Alves

DOI 10.22533/at.ed.9491802126

CAPÍTULO 7 69

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS NA ALIMENTAÇÃO DE ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE - PE

Ana Paula Pires de Melo

Catarine Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9491802127

CAPÍTULO 8 77

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Alda Maria da Cruz

Catarine Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9491802128

CAPÍTULO 9 87

CONVERSANDO COM AS MULHERES DA PASTORAL DA CRIANÇA

Juliana Santos Marques

Ramon Simonis Pequeno

Arlete Rodrigues Vieira de Paula

Ana Cláudia Peres Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.9491802129

CAPÍTULO 10 94

CORRELAÇÃO DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS EM FUNCIONÁRIOS DO SETOR HOTELEIRO

Marília Cavalcante Araújo

Anna Carolina Sampaio Leonardo

Clarice Maria Araújo Chagas Vergara

Christiane Maria Maciel de Brito Barros

Ingrid Maria Portela Sousa

Wilma Stella Giffoni Vieira Baroni

DOI 10.22533/at.ed.94918021210

CAPÍTULO 11 102

EFEITOS DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL SOBRE O COMPORTAMENTO ALIMENTAR E A QUALIDADE DA DIETA DE INDIVÍDUOS IDOSOS: UM ENSAIO CLÍNICO ABERTO

Cássia Regina de Aguiar Nery Luz

Ana Lúcia Ribeiro Salomón

Renata Costa Fortes

DOI 10.22533/at.ed.94918021211

CAPÍTULO 12 117

ELEVADA PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM TRABALHADORES DE UM HOTEL DE GRANDE PORTE EM PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL

Christy Hannah Sanini Belin

Priscila Oliveira da Silva

Aline Petter Schneider

Fabíola Silveira Regianini

DOI 10.22533/at.ed.94918021212

CAPÍTULO 13 128

ESTADO NUTRICIONAL E LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL JUNTO A CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDOS POR UMA ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL

Jaqueline Néry Vieira de Carvalho

Sabrina Daniela Lopes Viana

Márcia Dias de Oliveira Alves

Clícia Graviel Silva

Elena Yumi Gouveia Takami

Erica Yukiko Gouveia Takami

Eunice Barros Ferreira Bertoso

DOI 10.22533/at.ed.94918021213

CAPÍTULO 14 141

ESTADO NUTRICIONAL E NÍVEL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE MORADORES DE UMA OCUPAÇÃO NA ZONA SUL DE SÃO PAULO

Ellen Helena Coelho

Kenia Máximo dos Santos

Sabrina Daniela Lopes Viana

DOI 10.22533/at.ed.94918021214

CAPÍTULO 15 153

EXCESSO DE PESO EM ADULTOS NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ/AL EM 2016: UMA ANÁLISE DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Adriana Toledo de Paffer

Kelly Walkyria Barros Gomes

Elisângela Rodrigues Lemos

Yana Aline de Moraes Melo

Nassib Bezerra Bueno

Amália Freire de Menezes Costa

Fernanda Geny Calheiros Silva

Amanda de Araujo Lima

DOI 10.22533/at.ed.94918021215

CAPÍTULO 16 162

FATORES QUE CONDICIONAM O CONSUMO E A QUALIDADE DO DESJEJUM E SUA ASSOCIAÇÃO COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DE SALVADOR-BA

Eliane dos Santos da Conceição

Milena Torres Ferreira

Mariana Pereira Santana Real

Wagner Moura Santiago

Mírian Rocha Vázquez

DOI 10.22533/at.ed.94918021216

CAPÍTULO 17 170

INTRODUÇÃO DA ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR: RELATO DE EXPERIÊNCIAS DE UM PROJETO EXTENSIONISTA EM DOIS EVENTOS DO CAMPUS UFRJ-MACAÉ

Caroline Gomes Latorre

Hugo Demésio Maia Torquato Paredes

Patrícia da Silva Freitas

Naiara Sperandio

Luana Silva Monteiro

Alice Bouskelá
Fernanda Amorim de Moraes Nascimento Braga
Jane de Carlos Santana Capelli
DOI 10.22533/at.ed.94918021217

CAPÍTULO 18 181

MUDANÇAS DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E INSTITUCIONALIZADOS

Matheus Jancy Bezerra Dantas
Tháisa Lucas Filgueira Souza Dantas
Genival Caetano Ferreira Neto
Luiz Victor da Silva Costa
Mike Farias Xavier
Igor Conterato Gomes

DOI 10.22533/at.ed.94918021218

CAPÍTULO 19 196

OFICINA CULINÁRIA COMO ESTRATÉGIA NO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL

Diene da Silva Schlickmann
Ana Carolina Lenz
Tais Giordani Pereira
Maria Assmann Wichmann

DOI 10.22533/at.ed.94918021219

CAPÍTULO 20 203

OS HÁBITOS ALIMENTARES DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE DO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Cristiana Schenkel
Vivian Polachini Skzypek Zanardo
Cilda Piccoli Ghisleni
Roseana Baggio Spinelli
Gabriela Bassani Fahl

DOI 10.22533/at.ed.94918021220

CAPÍTULO 21 217

PERFIL DE FREQUENTADORES E PROPRIETÁRIOS DE FOOD TRUCKS NA CIDADE DE SÃO PAULO

Suellen Teodoro Santos
Cristiane Hibino
Sabrina Daniela Lopes Viana

DOI 10.22533/at.ed.94918021221

CAPÍTULO 22 231

PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E SUA ASSOCIAÇÃO COM O CONSUMO ALIMENTAR EM CRIANÇAS DE UMA CRECHE PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS

Aline Valéria Martins Pereira

DOI 10.22533/at.ed.94918021222

CAPÍTULO 23 249

QUALIDADE DA DIETA DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Bárbara Grassi Prado
Patrícia de Fragas Hinnig
Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre

DOI 10.22533/at.ed.94918021223

TECNOLOGIA, ANÁLISE E COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS E PRODUTOS ALIMENTARES

CAPÍTULO 24 256

CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA E CENTESIMAL DE UMA BARRA DE CEREAL ISENTA DE GLUTEN ELABORADA COM APROVEITAMENTO DA CASCA DE LARANJA (*CITRUS SINENSIS*)

Silvana Camello Fróes
Kátia Eliane Santos Avelar
Maria Geralda de Miranda
Carla Junqueira Moragas
Djilaina de Almeida Souza Silva
Fabiane Toste Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.94918021224

CAPÍTULO 25 271

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITO ISENTO DE GLÚTEN E COM ADIÇÃO DE FARINHA DA CASCA DA BANANA VERDE

Leila Roseli Dierings Dellani
Karen Jaqueline Kurek
Lígia de Carli Pitz
Nathália Camila Dierings Desidério

DOI 10.22533/at.ed.94918021225

CAPÍTULO 26 279

DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DOS ÓLEOS DE FRITURA EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS DE MACEIÓ-AL

Karoline de Souza Lima
Thaise Madeiro de Melo Magalhães
Daniela Cristina de Araújo
Jadna Cilene Pascoal
Mayra Alves Mata de oliveira
Mirelly Raylla da Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.94918021226

CAPÍTULO 27 287

DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DA PITANGA E DA ACEROLA PÓS-PROCESSAMENTO NA FORMA DE SUCO

Patrícia Weimer
Rochele Cassanta Rossi
Aline Cattani
Chayene Hanel Lopes
Juliana De Castilhos

DOI 10.22533/at.ed.94918021227

CAPÍTULO 28 298

EFEITO DA ESTOCAGEM NO CONTEÚDO DE POLIFENÓIS E NA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE SUCOS DE AMORA E DE FRAMBOESA

Aline Cattani
Rochele Cassanta Rossi
Patrícia Weimer
Natália Führ Braga
Juliana De Castilhos

DOI 10.22533/at.ed.94918021228

CAPÍTULO 29 311

FARINHA DE SEMENTE DE ABÓBORA (*Cucurbita maxima*) COMO POTENCIAL ANTIOXIDANTE NATURAL

Márcia Alves Chaves
Denise Pastore de Lima
Ilton Jose Baraldi
Letícia Kirienco Dondossola
Keila Tissiane Antonio

DOI 10.22533/at.ed.94918021229

CAPÍTULO 30 321

PERFIL DOS MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS MAIS COMERCIALIZADOS EM UMA FARMÁCIA MAGISTRAL EM BELÉM-PA

Michele de Freitas Melo
Rafaela Mendes Correa
Jennifer Aguiar Paiva
Valéria Marques Ferreira Normando
Nathália Cristine da Silva Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.94918021230

CAPÍTULO 31 328

PRODUÇÃO DE CATCHUP UTILIZANDO FRUTAS VERMELHAS

Rafael Resende Maldonado
Ana Júlia da Silva Oliveira
Ana Júlia Santarosa Oliveira
Rebeca Meyhofer Ferreira
Daniele Flaviane Mendes Camargo
Daniela Soares de Oliveira
Ana Lúcia Alves Caram

DOI 10.22533/at.ed.94918021231

CAPÍTULO 32 342

QUALIDADE TECNOLÓGICA, NUTRICIONAL E FUNCIONAL DE SORVETE ARTESANAL DE LIMÃO SICILIANO ELABORADO COM AZEITE DE OLIVA EXTRA-VIRGEM COMO PRINCIPAL INGREDIENTE LIPÍDICO

Lilia Zago
Roberta Monteiro Caldeira
Camila Faria Lima
Carolyne Pimentel Rosado
Ana Claudia Campos
Nathália Moura-Nunes

DOI 10.22533/at.ed.94918021232

SOBRE O ORGANIZADOR..... 359

FARINHA DE SEMENTE DE ABÓBORA (*Cucurbita maxima*) COMO POTENCIAL ANTIOXIDANTE NATURAL

Márcia Alves Chaves

UDC Centro Universitário, Faculdade Educacional de Medianeira, Departamento de Agronomia, Medianeira, Paraná

Denise Pastore de Lima

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Alimentos, Medianeira, Paraná

Ilton Jose Baraldi

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Alimentos, Medianeira, Paraná

Letícia Kirienco Dondossola

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Medianeira, Paraná

Keila Tissiane Antonio

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Medianeira, Paraná

RESUMO: A busca por alimentos menos processados tem sido frequentemente questionada pelos consumidores, pois, grande parcela da população está preocupada com o impacto que a alimentação pode trazer a saúde humana. Assim, pesquisadores e indústrias tem centrado esforços para encontrar maneiras alternativas de substituir ingredientes sintéticos por matérias-primas fontes de compostos naturais, os quais são em muitos casos descartados ou desperdiçados em todos os setores da cadeia produtiva.

A semente de abóbora, apesar de ser considerada um subproduto, possui em sua composição nutrientes de interesse o que a torna potencial para aplicação em novas formulações alimentícias. Neste sentido, o objetivo deste presente trabalho foi elaborar uma farinha a partir das sementes de abóbora e avaliá-la em suas características com intuito de investigar sua ação antioxidante. As sementes de abóbora foram higienizadas, liofilizadas e posteriormente trituradas em moinho de facas e a farinha obtida foi submetida à análise de composição centesimal, pH, atividade de água, cor e oxidação lipídica (no decorrer de 60 dias). Verificou-se que a farinha possui luminosidade acima de 60 e tons amarelo esverdeado, bem como altos teores de proteína bruta, fibras totais e lipídios totais e propriedades antioxidantes, pois, a análise de TBARS indicou redução destes valores ao longo do período de armazenamento congelado, possibilitando sua aplicação em produtos cárneos como a mortadela na tentativa de reduzir a oxidação lipídica.

PALAVRAS-CHAVE: Subproduto; TBARS; oxidação lipídica; compostos naturais.

ABSTRACT: The search for less processed foods has often been questioned by consumers because a large part of the population is concerned about the impact that food can bring

to human health. Thus, researchers and industries have focused efforts to find alternative ways to replace synthetic ingredients with raw materials sources of natural compounds, which are in many cases discarded or wasted in all sectors of the production chain. Pumpkin seed, although considered a by-product, has in its composition nutrients of interest which makes it potential for application in new food formulations. In this sense, the objective of this present work was to elaborate a flour from the seeds of pumpkin and to evaluate it in its characteristics in order to investigate its antioxidant action. The pumpkin seeds were hygienized, lyophilized and later ground in a knife mill, and the obtained flour was submitted to analysis of centesimal composition, pH, water activity, color and lipid oxidation (during 60 days). It was verified that the flour had luminosity above 60 and greenish yellow tones, as well as high levels of crude protein, total fibers and total lipids and antioxidant properties, as the analysis of TBARS indicated reduction of these values over the period of frozen storage, allowing its application in meat products such as mortadella in an attempt to reduce lipid oxidation.

KEYWORDS: Byproduct; TBARS; lipid oxidation; natural compounds.

1 | INTRODUÇÃO

Os antioxidantes são substâncias encontradas naturalmente no alimento ou adicionados intencionalmente para retardar a oxidação lipídica e manter as características sensoriais de um determinado produto (KANG et al., 2001).

Em derivados cárneos, o eritorbato de sódio é amplamente empregado, pois, apresenta funcionalidade mesmo em pequenas concentrações, aumentando a vida útil destes alimentos (ADTEC, 2015). De acordo com a Portaria nº 1.004, que aprova o Regulamento Técnico de Atribuição da Função de Aditivos e seus Limites Máximos para a Categoria de Produtos Cárneos, o eritorbato de sódio pode ser utilizado a *quantum satis* (*q.s*), ou seja, de maneira suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (BRASIL, 1998).

Por não existir uma quantidade limítrofe, o uso de antioxidantes sintéticos na indústria de alimentos tem sido alvo de questionamentos quanto à inocuidade, demonstrando a possibilidade de apresentarem alguma toxidez (BAUER et al., 2002). Assim, o interesse por antioxidantes de fontes naturais tem aumentado e com o intuito de encontrar novas alternativas têm-se pesquisado a ação de moléculas presentes em pequenas quantidades nos alimentos e que possuem a capacidade de interromper a formação de radicais livres em produtos propensos a oxidação lipídica, a exemplo dos embutidos cárneos como a mortadela (ROCHA, 2015).

Entre as pesquisas realizadas com antioxidante natural em mortadela, Junior (2017) encontrou valores de TBARS (Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico) abaixo de 2 mg de malonaldeído/kg após 90 dias de estocagem refrigerada em mortadela adicionada de microcristais de curcumina. Pereira et al. (2010) também observou em mortadela tipo Bologna efeito antioxidante similar do extrato da casca de

manga comparado ao antioxidante sintético BHT (butil-hidroxitolueno). Observando estes estudos, estima-se que novas fontes de antioxidantes naturais podem ser pesquisadas, em especial em subprodutos da alimentação humana.

A abóbora (*Cucurbita máxima* L.) é um vegetal produzido principalmente na região Nordeste do Brasil sendo sua polpa utilizada no preparo de doces, descartando-se cascas e sementes o que segundo Pumar et al (2008) contribuem para elevar as perdas no processamento industrial, alcançando patamares superiores a 20%. Assim, apesar da importância nutricional das sementes de abóboras as quais apresentam em sua composição quantidades importantes de proteínas (6,77 a 44,40 g/100 g), fibra dietética (16,84 a 47,52 g/100) e lipídios totais (20,35 a 54,90 g/100, sendo 78% composto de ácidos graxos insaturados) estas são desperdiçadas em grande quantidade pelas indústrias processadoras de vegetais (SILVA et al., 2011).

De acordo com Cerqueira (2008), as sementes de abóbora podem ser aplicadas na alimentação humana, entre elas na forma de farinha a qual possui propriedades antioxidantes devido à presença de vitamina E, principalmente na forma dos isômeros γ -tocoferol e α -tocoferol (GARCIA et al., 2005). Em estudos realizados por Costa et al. (2014) para medir a atividade antioxidante da farinha de semente de abóbora, observou-se 60% de inibição do radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil), sugerindo sua utilização com ação antioxidante.

Com o intuito de investigar novos compostos naturais, o objetivo deste trabalho foi elaborar e caracterizar a farinha de sementes de abóbora (FSA) e analisar seu potencial como antioxidante natural a ser aplicado posteriormente em embutidos cárneos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a obtenção da farinha, fonte do antioxidante natural, as abóboras (*Cucurbita máxima*) foram submetidas às etapas de higienização, corte e remoção das sementes e lavagem em água corrente. Posteriormente, as sementes foram submetidas ao processo de secagem por liofilização (modelo Outside U.S. 816-333-881, marca Labconco) nas seguintes condições de operação: temperatura de + 25°C no aquecedor e temperatura de -40°C no condensador, no período de 24 horas até atingir umidade entre 6 e 8%. As sementes foram então trituradas em moinho de facas (modelo SL-31, marca Solab, Piracicaba, SP). A farinha obtida foi acondicionada em embalagem de polietileno de baixa densidade e envolvida com papel laminado, até sua utilização, sendo a mesma armazenada em *freezer* vertical a temperatura de -18°C para evitar perdas de suas propriedades antioxidantes.

Com relação às análises realizadas determinou-se a composição centesimal, segundo as normas da AOAC (2005), sendo a umidade determinada em estufa a 105 °C, o teor de cinzas avaliado por incineração em mufla a 550 °C e a proteína bruta

determinada pelo método de Semi Kjeldahl utilizando o fator de conversão de 6,25. Para os lipídios totais utilizou-se a metodologia proposta por Bligh e Dyer (1959) e os carboidratos totais foram calculados por diferença conforme a Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, de acordo com a Equação 1 adaptado (BRASIL, 2003).

$$CT = [100 - (\text{umidade} + \text{cinzas} + \text{proteína bruta} + \text{lipídios totais} + \text{fibras totais})] \quad 1$$

O teor de fibra bruta foi avaliado através do método de digestão ácida e alcalina por gravimetria, conforme Brasil (1991).

Para a oxidação lipídica, o período de análise foi de 60 dias, utilizando o método de TBARS (Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico) segundo a metodologia descrita por Tarladgis, Pearson e Dugan (1964), modificado por Crackel et al. (1988). Foram utilizadas 10 g de amostra adicionada de 98 mL de água deionizada; 2,5 mL de ácido clorídrico (4 mols. L⁻¹) e 2 gotas de antiespumante (8 partes de Span 80 + 1,3 partes de Tween 20) em erlenmeyer de 500 mL. Em seguida a solução foi destilada por 10 minutos e 50 mL do destilado foi coletado. O destilado foi homogeneizado e alíquotas de 5 mL foram transferidas para um tubo de ensaio com tampa rosqueável. Posteriormente, foram adicionados 5 mL de solução de TBA (0,02 mol.L⁻¹) e os tubos foram levados ao banho-maria a 85 °C por 35 minutos, sendo resfriados a temperatura ambiente e efetuada a realização da leitura em espectrofotômetro UV-visível (Lambda XLS, Perkin Elmer) a 530 nm. Uma curva padrão foi preparada utilizando solução de 1,1,3,3-tetraetoxipropano (TEP) em água deionizada nas concentrações de 0,01 a 2,0 mol.L⁻¹ de TEP. Os resultados em triplicata foram expressos em mg de MDA.kg⁻¹ de amostra.

As medidas de pH foram realizadas sob temperatura ambiente utilizando potenciômetro (modelo pH 21, marca Hanna) conforme o preconizado pela legislação (BRASIL, 2017).

A atividade de água foi avaliada a 25°C em determinador de atividade de água (4TE, Aqualab). A cor foi determinada em equipamento colorímetro (modelo Chroma Metter CR-400s, marca Konica Minolta) nas coordenadas do sistema CIE/LAB: *L** (luminosidade) *a** [tonalidades de vermelho (*a*+) a verde (*a*-)] e *b** [tonalidades de amarelo (*b*+) a azul (*b*-)].

Os resultados foram expressos pela média da triplicata e para a análise da oxidação lipídica os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), para avaliar a existência de diferença significativa no período avaliado, com teste de médias de Tukey usando nível de significância 5% (STATSOFT, 2004).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises da composição centesimal da farinha de sementes de abóbora (FSA) estão disponibilizados na Tabela 1.

O teor de umidade da farinha permaneceu abaixo do limite máximo preconizado para farinhas (15 g/100 g) de acordo com a Resolução RDC nº 263 (BRASIL, 2005), repercutindo na redução dos níveis de atividade de água para valores abaixo de 0,60. Analisando o procedimento de secagem realizado no presente trabalho notou-se menor proporção de água nas sementes de abóbora após a liofilização (5,89 g/100g) em comparação aquelas submetidas à secagem em estufa a 105°C (8,55 g/100g) conforme descrito por Tinoco et al. (2012).

Quanto ao teor de cinzas, a FSA apresentou valores próximos ao descrito na literatura conforme Naves et al. (2010) e Pumar et al. (2008) com 3,48 g/100g e 4,32 g/100g respectivamente, os quais utilizaram a mesma variedade de abóbora do presente trabalho. Contudo, Ardabili, Farhoosh e Haddad Khodaparast (2011), utilizando-se da variedade *pepo* subsp. *Pepo* var. *Styriaca* encontrou valores de cinzas superiores (5,34 g/100g) ao demonstrado pela variedade *maxima* utilizada no presente trabalho. Analisando o teor de cinzas encontrado nesta farinha, sugere-se a existência de minerais importantes para a qualidade nutricional deste alimento, o qual pode incrementar outros produtos com deficiência deste nutriente.

| Amostra | Umidade (g/100 g) | Cinzas (g/100 g) | Proteína bruta (g/100 g) | Lipídios totais (g/100 g) | Fibras totais (g/100 g) | Carboidratos totais (g/100 g) |
|-------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Farinha de semente de abóbora | 5,89±0,06 | 3,69±0,04 | 28,80±0,37 | 36,76±2,33 | 24,43±0,52 | 0,43±0,22 |

Tabela 1. Composição centesimal da farinha de sementes de abóbora

A FSA também apresentou quantidades expressivas de lipídios totais, proteína bruta e fibras totais os quais compreenderam aproximadamente 90% dos componentes presentes na farinha. Essas condições também foram relatadas por Pumar et al (2008), os quais encontraram valores aproximados destes constituintes em farinha de sementes de abóbora *Curbita maxima*.

Quanto ao teor de lipídios, o valor encontrado (36,76 g/100g) mostrou-se próximo aos de Santagelo (2005) com 32,26 g/100g e dentro da faixa proposta por Tinoco et al. (2012), o qual observou valores de lipídios entre 20,35 e 54,90 g/100g para farinha de sementes de abóbora. Essas condições sugerem que a adição da FSA em produtos como embutidos cárneos possa elevar os níveis de ácidos graxos insaturados, uma vez que na farinha identificaram-se valores próximos a 62% (SILVA, 2012). Applequist et al. (2006) também salienta que a maior fração é monoinsaturada com teor de ácido linoleico aproximado de 43,09 a 50,31% do total de conteúdo lipídico.

Quanto ao teor proteico, o valor encontrado (28,80±0,37g/100g) correspondeu a segunda maior fração de componente da farinha, destacando sua qualidade nutricional. El Soukkary (2001) afirma que com o seu alto conteúdo de proteínas e lipídios, as

sementes de abóbora qualificam-se como uma boa fonte de nutrientes, podendo ser utilizada para aumentar o valor nutricional em alimentos.

Do mesmo modo, Veronezi e Jorge (2012), destacam que a utilização das sementes, consideradas resíduos da fabricação de produtos vegetais, pode contribuir para aumentar as fontes viáveis de matéria-prima, diminuindo os custos operacionais das indústrias e fomentando o desenvolvimento de novos produtos alimentícios, visto que são fontes de proteínas, lipídios, fibras, substâncias funcionais, além de vitaminas e minerais.

O teor de fibra alimentar encontrado neste estudo foi de 24,43 g/100g, próximo aos valores obtidos por Caraméz (2000) em sementes de abóboras da variedade *Cucurbita moschata* (23,44 g/100g) e superior ao demonstrado por Sant'anna (2005) em sementes de abóbora da variedade *Cucurbita pepo* (15,33 g/100g).

O consumo de fibra total recomendado para indivíduos acima de 19 anos é de 21 a 38 g/dia, sendo que este índice é alcançado com o consumo de 1g desta farinha diariamente, demonstrando que as sementes de abóbora apresentam teor de fibra alimentar significativo, com potencial para serem incorporadas em produtos alimentícios (INSTITUTE OF MEDICINA, 2002).

O teor de carboidratos na farinha de semente de abóbora foi de 0,43%, sendo este resultado inferior aos obtidos por Younis et al. (2000) que alcançaram quantidades de 37,00% deste componente em sementes da espécie *Cucurbita pepo*, L. As diferenças de valores podem estar relacionadas com a espécie do vegetal e as características de secagem durante o processo de elaboração da farinha.

Quanto aos níveis de oxidação lipídica na FSA, a Tabela 2 apresenta os resultados da análise de TBARS em 60 dias de armazenamento.

| Tempo (dias) | TBARS (mg MDA.kg ⁻¹) |
|--------------|----------------------------------|
| 0 | 0,88 ± 0,01 ^a |
| 30 | 0,59 ± 0,07 ^{ab} |
| 60 | 0,39 ± 0,01 ^b |

Tabela 2. Oxidação Lipídica nos tempos 0,30 e 60 dias na farinha de sementes de abóbora

Observando os resultados, verificou-se diferenças significativas entre os tempos 0 e 60 dias, indicando redução nos valores de TBARS. Contudo, em todo período analisado constatou-se uma diminuição 33 e 55% nos tempos 30 e 60 dias quando comparados ao tempo 0 de análise.

Tais condições, provavelmente tenham ocorrido devido ao armazenamento da FSA sob congelamento (-18°C) e proteção contra a luz, o que pode ter contribuído para a preservação das características antioxidantes desta farinha, podendo ser adicionada em produtos alimentícios, colaborando para o retardamento de sua oxidação e com possibilidades de conservar estes alimentos por maior período de tempo. Outro fator de interesse é quanto ao uso de antioxidantes de origem natural, os quais vêm sendo

procurados por consumidores e que encontram-se disponíveis em diversos alimentos.

Quanto as análises de pH e avaliações instrumentais de cor e atividade de água, os resultados estão disponibilizados na Tabela 3.

| Amostra | pH | Atividade de água | Parâmetros de cor | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| | | | L^* | a^* | b^* |
| Farinha de semente de abóbora | 6,60±0,41 | 0,46±0,00 | 60,90±0,46 | -2,86±0,26 | 21,80±0,32 |

Tabela 3. Análise física e instrumental da farinha de sementes de abóbora

De acordo com os resultados obtidos na análise de pH, verificou-se que a FSA apresentou valores de 6,60±0,41. Outras pesquisas que também utilizaram estas sementes na forma de pó farináceo indicaram proximidade com os dados observados neste trabalho, conforme relatado por Amorim, Sousa e Souza (2012) com pH entre 6,0 e 7,0 e Silva (2012), com pH 6,31±0,01.

Para a atividade de água, Franco e Landgraf (2008) ressaltam que o valor de 0,60 é limitante para a multiplicação dos micro-organismos, onde fungos filamentosos xerofílicos e leveduras osmofílicas desenvolvem-se em atividade de água com valores mínimos de 0,65 e 0,60, respectivamente. Neste sentido, observa-se que os valores obtidos nesta pesquisa situaram-se abaixo do limite de multiplicação microbiana, garantindo a segurança microbiológica da farinha mesmo sabendo que a mesma apresentou pH próximo da neutralidade.

Com base nos resultados obtidos na análise de cor, pode-se perceber que o valor médio para luminosidade ($L^*=60,60±0,46$) apresentou-se mais próximo de 100, indicando coloração mais clara. Observando os valores de cromaticidade ($a^*=-2,86±0,26$ e $b^*=21,80±0,32$), nota-se que, a farinha de semente de abóbora tendeu para as cores verde e amarela, condizentes com as características das sementes *in natura*. Silva (2012), obteve valor de luminosidade próximo ao preconizado neste estudo ($L^*=64,12$) e resultados distintos quanto aos cromas a^* (0,51), e b^* (32,81), respectivamente. Estas diferenças podem ser explicadas, provavelmente pelo diferente processo de obtenção da farinha, uma vez que o respectivo autor fez uso da secagem das sementes em estufa a 40°C/24 horas, enquanto no presente estudo utilizou-se a liofilização a -40°C/24 horas, sendo esta última técnica menos agressiva aos componentes da semente de abóbora, inclusive evitando a caramelização dos açúcares, o que pode conduzir ao escurecimento e intensificação da coloração amarela na farinha.

4 | CONCLUSÃO

A liofilização das sementes de abóbora conduziu a um valor de atividade de água seguro do ponto de vista microbiológico mesmo sabendo que o pH da farinha situou-se próximo da neutralidade. Este processo de secagem também influenciou na cor da farinha, a qual mostrou-se clara em tonalidades amarela, cor característica das sementes *in natura*. Quanto a composição centesimal, os resultados obtidos indicaram potencial de aplicação em formulações alimentícias, pelo seu alto valor nutritivo, primordialmente quanto os teores de proteínas, lipídios e fibras, os quais representaram juntos 90% dos constituintes totais da farinha. A análise de TBARS mostrou-se reduzida ao longo do período de armazenamento, indicando propriedades antioxidantes da farinha a qual pode ser aplicada em produtos cárneos com intuito de minimizar a oxidação lipídica em especial nos embutidos como mortadela.

REFERÊNCIAS

- ADTEC. **Antioxidantes**. Disponível em: <http://www.adtec-tecnologia.com.br/portugues/ produtos_antioxidantes.html>. Acesso em: 28 de outubro de 2015.
- AMORIM, A.G.; SOUSA, T.A.; SOUZA, A.O.de. Determinação do pH e acidez titulável da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*). In: **VII CONNEPI**, Palmas-TO, 2012.
- AOAC. Association Of Official Analytical Chemists. 2005. **Official Methods of Analysis of the AOAC**. 18th ed. Gaithersburg, M.D, USA, 2005.
- APPLEQUIST, W. L.; AVULA, B.; SCHANEBERG, B.T.; WANG, Y.; KHAN, I.A. Comparative fatty acid content of seeds of four Cucurbita species grown in a common (shared) garden. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 19, n. 6-7, p. 606-611, 2006.
- ARDABILI, A.G.; FARHOOSH, R.; HADDAD KHODAPARAST, M.H. Chemical Composition and Physicochemical Properties of Pumpkin Seeds (*Cucurbita pepo* Subsp. *pepo* Var. *Styriaka*) Grown in Iran. **J. Agr. Sci. Tech.**, v.13, p. 1053-1063, 2011.
- BAUER, A.K.; DWYER-NIELD, L.D.; HANKIN, J.A.; MURPHY, R.C.; MALKINSON, A.M. The lung tumor promoter, butylated hydroxytoluene (BHT), causes chronic inflammation in promotion-sensitive BALB/cByJ mice but not in promotion-resistant CXB4 mice. **Toxicology**, v.176, n.1-2, p.159-61, 2002.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 37, n.8, p. 911-917, 1959.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria nº 1004, de 11 de dezembro de 1998. Regulamento Técnico de Atribuição de Função de Aditivos, Aditivos e seus Limites Máximos de uso para a Categoria 8 - Carne e Produtos Cárneos. Brasília-DF. **D.O.U** 14/12/1998.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. Brasília-DF. **D.O.U** 23/09/2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Brasília-DF. **D.O.U** 18/09/2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. **Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes: II – Métodos físicos e químicos**. Brasília-DF: MAPA, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 108, de 04 de setembro de 1991. Métodos analíticos para controle de alimentos para uso animal – métodos físicos, químicos e microbiológicos**. Brasília-DF. D.O.U 17/09/1991.

CARAMEZ, S.M.B. **Caracterização físico-químico, análise sensorial e microscópica das sementes de *Cucurbita moschata*, maceradas quimicamente**. 57 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2000.

CERQUEIRA, P. M.; FREITAS, M.C.J.; PUMAR, M.; SANTANGELO, S.B. Efeito da farinha de semente de abóbora (*Curcubita maxima L.*) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos. **Revista de Nutrição**, v.21, n.2, p.129-136, 2008.

COSTA, D. L. M. G. da. **Operador Industrial de Alimentos**. 2014. Disponível em: <<http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2012/07/oia.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2015.

CRACKER, C.C.; GRAY, J.I.; PEARSON, A.M.; BOOREN, A.M.; BUCKLEY, D.J. Some further observation on the TBA test as index of lipid in meats. **Journal Food Chemistry**, v.28, n.3, p.187-196, 1988.

EL-SOUKKARY, F. A. **Evaluation of pumpkin seed products for bread fortification**. Plant Foods Human Nutrition. v. 56, n. 4, p. 365-84, 2001.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

GARCIA, C.C.; KIMURA, M.; MAURO, M.A. Efeito da temperatura de secagem na retenção de carotenóides de abóbora (*Cucurbita moschata*). In: **SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS**, Campinas. **Anais...**Campinas: Unicamp, p. 1-1, 2005.

INSTITUTE OF MEDICINA. **Food and nutrition board: dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fat acids, cholesterol, protein and amino acids**. Washington, 2002.

JUNIOR, M.M. **Aplicação de Microcristais de Curcumina em Mortadela**. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior em Tecnologia de Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão-PR, 2017.

KANG, K. R.; CHERIAN, G.; SIM, J. S. Dietary palm oil alters the lipid stability of polyunsaturated fatty acid-modified poultry products. **Poultry Science**, Champaign, v. 80, n. 2, p. 228-234, 2001.

NAVES, L.P.de.; CORRÊA, A.D.; ABREU, C.M.P.de.; SANTOS, C.D. dos. Nutrientes e propriedades funcionais em sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) submetidas a diferentes processamentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.30, p. 185-190, 2010.

PEREIRA, A.L.F.; VIDAL, T.F.; TEIXEIRA, M.C.; OLIVEIRA, P.F.de.; VIEIRA, M.M.M.; ZAPATA, J.F.F.; POMPEU, R.C.F.F.; FREITAS, E.R. **Estabilidade oxidativa de mortadelas contendo extrato da casca da manga (*Mangifera indica L.*)**. **Brazilian Journal Food Technology**, v. 13, n. 4, p. 293-298, 2010.

PUMAR, M.; FREITAS, M. C. J.; CERQUEIRA, P. M.; SANTANGELO, S. B. Avaliação do efeito

fisiológico da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) no trato intestinal de ratos. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28 (Supl.), p.7-13, dez. 2008.

ROCHA, J. **Antioxidantes e suas funcionalidades**. 2015. Disponível em: <http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/89.pdf>. Acesso em: 09 de setembro de 2015.

SANTANGELO, S. B. **Utilização da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) em panetone**, 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)– Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Tecnologia, Rio de Janeiro – RJ, 2005.

SILVA, L.M.M.; SOUSA, F.C.de.; FEITOSA, M.K.de.S.B.; CRUZ, C.S.de.A.; SOUSA, E.P.da. **Qualidade físico-química de farinha da semente de abóbora desidratada em estufa a 40°C**. **Revista Verde**, v. 6, n.5, p.154-159, 2011.

SILVA, J.S. **Barras de Cereais Elaboradas com Farinha de Sementes de Abóbora**. 119 f. Dissertação (Mestrado em Agroquímica) - Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2012.

STATSOFT, INC. **Statistica for Windows: computer program manual**. Tulsa, OK, USA, 2004.

TARLADGIS B. G; PEARSON A. M; DUGAN L. R. **Chemistry of the 2- thiobarbituric acid test for determination of oxidative rancidity in foods – II. Formation of the TBA – malonaldehyde complex without acid-heat treatment**. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.15, p. 602 – 604, 1964.

TINOCO, L.P.N.; PORTE, A.; PORTE, L.H.M.; GODOY, R.L.O.de.; PACHECO, S. **Perfil de Aminoácidos de Farinha de Semente de Abóbora**. **Cient Ciênc Biol Saúde**, v.14, n.3, p. 149-153, 2012.

YOUNIS, Y. M., GHIRMAY, S., SHIHRY, S. **African *Cucurbita pepo*, L. Properties of seed and variability in fatty acid composition of seed oil**. **Phytochemistry**, v.54, n.1, p.71-75, 2000.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-94-9



9 788585 107949