

# Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos 4

**VANESSA BORDIN VIERA**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora

Ano 2018

**Vanessa Bordin Viera**  
(Organizadora)

# **Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos 4**

**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  
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  
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  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D441	Desafios da ciência e tecnologia de alimentos 4 / Organizadora Vanessa Bordin Viera. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos; v. 4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-85107-17-8 DOI 10.22533/at.ed.178182208  1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin.  CDD 664.07
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

O conteúdo do livro 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](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A Ciência e Tecnologia de Alimentos é uma área que envolve o conhecimento da fabricação dos alimentos. Para isso, torna-se necessário e imprescindível o conhecimento acerca das propriedades físico-químicas, nutricionais, microbiológicas e sensoriais das matérias-primas, ingredientes e dos produtos elaborados.

A Coletânea Nacional “Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos” é um e-book composto por 10 artigos científicos que abordam assuntos atuais, como a análise sensorial de alimentos, análises microbiológicas, determinação de pesticidas em alimentos, utilização de novos ingredientes e/ou matérias-primas no processamento de produtos, avaliação de rotulagem, entre outros.

Mediante a importância, necessidade de atualização e de acesso a informações de qualidade, os artigos elencados neste e-book contribuirão efetivamente para disseminação do conhecimento a respeito das diversas áreas da Ciência e Tecnologia de Alimentos, proporcionando uma visão ampla sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Prof. Dra. Vanessa Bordin Viera

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A NEW AND SENSITIVE GC-ITD-MS METHOD FOR DETERMINATION OF 37 PESTICIDES IN FRUIT JAMS	
<i>Bárbara Reichert</i> <i>Ionara Regina Pizzutti</i> <i>Catiucia Souza Vareli</i> <i>Carmem Dickow Cardoso</i> <i>Ijoni Hilda Costabeber</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE AMOSTRAS DE NUTRIÇÃO ENTERAL MANIPULADAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO (HUOP)	
<i>Vanuza Hoinatz</i> <i>Amanda Antunes Rossi</i> <i>Fabiana André Falconi</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
APLICAÇÃO DA ESCALA DO IDEAL NA AVALIAÇÃO SENSORIAL COMPARATIVA DE CAMELOS TIPO TOFFEE	
<i>Bianca Cristina Trentin</i> <i>Alexandra Ramos Matuszak</i> <i>Carolina Deina</i> <i>Carla Adriana Pizarro Schmidt</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
APLICAÇÃO DA PROTEÍNA DE FARELO DE ARROZ OBTIDA POR EXTRAÇÃO ASSISTIDA POR ULTRASSOM EM SUCO DE CAJU	
<i>Sílvia Bernardi</i> <i>Anne Luize Lupatini</i> <i>Daneysa Lahis Kalschne</i> <i>Renata Hernandez Barros Fuchs</i> <i>Eliane Colla</i> <i>Cristiane Canan</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
APLICAÇÃO DE BREADING EXTRUSADO DE FARELO DE ARROZ E BAGAÇO DE MANDIOCA NA PRODUÇÃO DE NUGGETS DE FRANGO	
<i>Mirian Alves Machado Debastiani</i> <i>Daneysa Lahis Kalschne</i> <i>Rosana Aparecida da Silva-Buzanello</i> <i>Paulo Rodrigo Stival Bittencourt</i> <i>Cristiane Canan</i> <i>Marinês Paula Corso</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA QUALIDADE SENSORIAL DE BALAS SABORIZADAS COM DIFERENTES CHÁS COMERCIALIZADAS NO ESTADO DO PARANÁ UTILIZANDO A ESCALA DO IDEAL	
<i>Carolina Deina</i>	

*Carla Adriana Pizarro Schmidt  
Bianca Cristina Trentin  
Alexandra Ramos Matuszak*

**CAPÍTULO 7 ..... 62**

AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS

*Francisco Ferreira dos Reis  
Cecília Teresa Muniz Pereira  
Dalva Muniz Pereira*

**CAPÍTULO 8 ..... 69**

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS MÉTODOS ANALÍTICOS EMPREGADOS NA DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE BEBIDAS LÁCTEAS FERMENTADAS, PROVENIENTES DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*Andressa Regina Antunes  
Luciana Oliveira Fariña  
Luciana Bill Mikito Kottwitz  
Helder Lopes Vasconcelos*

**CAPÍTULO 9 ..... 80**

MASSA ALIMENTÍCIA ISENTA DE GLÚTEN COM ADIÇÃO DE *SPIRULINA PLATENSIS*: AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

*Bianca Colombari Peron  
Luciane Maria Colla  
Eliane Colla  
Nadia Cristiane Steinmacher*

**CAPÍTULO 10 ..... 98**

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO EXTRATO VEGETAL DA AMÊNDOA DA CASTANHA DE CAJU (*ANACARDIUM OCCIDENTALE*) PARA ELABORAÇÃO DE SOBREMESA NÃO LÁCTEA

*Dayana do Nascimento Ferreira  
Ranússia Maria de Melo Lopes*

**CAPÍTULO 11 ..... 107**

USO DE CARRAGENA NA MICROENCAPSULAÇÃO DE EUGENOL

*Ruth dos Santos da Veiga  
Rosana Aparecida da Silva-Buzanello  
Fernando Reinoldo Scremin  
Daneysa Lahis Kalschne  
Éder Lisandro de Moraes Flores  
Cristiane Canan*

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 122**

## OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO EXTRATO VEGETAL DA AMÊNDOA DA CASTANHA DE CAJU (*ANACARDIUM OCCIDENTALE*) PARA ELABORAÇÃO DE SOBREMESA NÃO LÁCTEA

**Dayana do Nascimento Ferreira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Currais Novos – RN

**Ranússia Maria de Melo Lopes**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Currais Novos – RN

**RESUMO:** Diante da demanda por alimentos que possam substituir o leite, os extratos vegetais estão cada vez mais em foco e tornando-se significativo a elaboração dos mesmos, dando uma alternativa para os consumidores com dietas restritas de lactose e proteína do leite bem como também para os veganos. Objetivou-se, no presente trabalho, a produção e caracterização físico-química do extrato hidrossolúvel da amêndoa da castanha de caju para elaboração de uma sobremesa não láctea tipo pudim. A obtenção do extrato vegetal foi realizada segundo metodologia descrita por Albuquerque (2012) adaptada. As análises realizadas foram acidez, pH, umidade, cinzas, proteína e extrato seco total. A partir do extrato vegetal foi elaborado a sobremesa não láctea tipo pudim, que foi submetida a análise microbiológica. Os resultados das análises qualificaram o produto final com boas

características expressando possível alternativa para diversificar, no mercado, os produtos para atender ao público alvo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extrato Hidrossolúvel, Castanha de caju, lactose.

**ABSTRACT:** Faced with the demand for foods that can substitute for milk, vegetable extracts are increasingly in focus and making them meaningful, giving an alternative for consumers with restricted diets of lactose and milk protein as well as for vegans. The objective of this work was the production and physical-chemical characterization of the water-soluble extract of the cashew nut to prepare a non-dairy dessert type pudding. The extraction of the vegetal extract was carried out according to the methodology described by Albuquerque (2012) adapted. The analyzes were acidity, pH, moisture, ashes, protein and total dry extract. From the vegetable extract, the non-dairy dessert type pudding was elaborated, which was submitted to microbiological analysis. The results of the analyzes qualified the end product with good characteristics expressing a possible alternative to diversify, in the market, the products to serve the target public.

**KEYWORDS:** Hydrosoluble extract, Cashew nuts, Lactose.

## 1 | INTRODUÇÃO

No leite e em seus derivados, o carboidrato (açúcar) disponível é a lactose que consiste de um dissacarídeo que é formado por dois monossacarídeos, a glicose e a galactose (VOET, 2008).

Alguns indivíduos desenvolvem reações adversas após a ingestão desses alimentos dentre ao quais se caracterizam a intolerância à lactose e alergia a proteína do leite. A explicação da intolerância à lactose se dá por estes indivíduos não possuírem ou pelo organismo produzir em quantidades insuficientes a enzima lactase, que é responsável por quebrar o carboidrato, provocando desconforto gastrointestinal (GASPARIN; TELES; ARAUJO, 2010).

Os sintomas da intolerância à lactose variam de indivíduo para indivíduo dependendo de alguns fatores, dentre eles o grau de deficiência de lactose, do tempo de ingestão, da quantidade, da velocidade do esvaziamento gástrico e intestinal como também da flora intestinal do paciente. A intolerância, também denominada de síndrome clínica, desenvolvem sintomas tais como diarreia, náusea, dor abdominal, flatulência e/ou distensão abdominal sempre que for ingerido lactose ou alimentos que apresentem em sua composição a lactose, podendo ocorrer em qualquer idade (TUMAS; CARDOSO, 2008).

É rotineiro a relação que estabelecem entre a intolerância à lactose com alergia a proteína do leite, tratando-os até como sinônimos, devido apresentarem quase sempre os mesmos sintomas, porém ambas podem ser consideradas reações de hipersensibilidade alimentar. A intolerância caracteriza-se por uma reação adversa, reprodutível, que ocorre após a exposição a um determinado alimento, neste caso o leite, já a alergia, não envolve o sistema imune, nem causa anafilaxia (reação alérgica mais grave) (PÁDUA et al., 2016).

A alergia é definida como reações variáveis que é apresentada posterior a ingestão dos alimentos que por sua vez dependem de intervenção imunológica. Quanto a sua classificação, depende do mecanismo imunológico podendo ser reações mistas, divididas em tóxicas e não tóxicas. As reações tóxicas não dependem da vulnerabilidade individual, os sintomas são causados pela ingestão de um alimento. Já as reações não-tóxicas dependem da fragilidade do indivíduo, os sintomas provêm de deficiências enzimáticas ou outras alterações orgânicas que prejudicam a correta digestão dos alimentos (Sociedade Brasileira de Pediatria SBP, 2012).

O problema da alergia ocorre devido às reações com o componente proteico do leite e está referente as proteínas do leite de vaca com maior poder alergênico denominadas de caseína (MORAIS et al., 2010).

Os extratos vegetais são uma forma de substituição do leite de vaca, são chamados popularmente de “leite vegetal”, apresentam uma grandeza de nutrientes e está se tornando um mercado crescente devido a sua constante busca bem como o baixo custo de produção. São preparados a partir de grãos, de sementes, de amêndoas, de



cereais ou até mesmo de fruta (PRUDÊNCIO; BENEDETI, 1999).

Do mesmo modo que são bebidas isentas de gordura animal contendo elevado teor de minerais, dispendo em seus aspectos de vitalidade algum apelo nutricional e comercial (CARVALHO et al., 2011).

Os extratos vegetais além de serem uma ótima alternativa para os intolerantes e alérgicos, servem também como opção para aqueles que levam uma alimentação vegetariana. Exemplo disto é o “leite de soja” que após recentes estudos divulgados sobre os benéficos alcançados pelo mesmo, dentre eles a prevenção das doenças crônico-degenerativas e a atuação como alimento funcional, o consumo dos extratos vem aumentando gradativamente. No entanto possui fatores antinutricionais, agindo como inibidores reduzindo a absorção de nutrientes (SILVA, 2008).

A forma de obtenção do extrato pode derivar de diversos alimentos, um belo exemplo é o leite extraído da amêndoa da castanha de caju, por retratar um alto valor nutritivo, enriquecido com proteínas, carboidratos, gordura instaurada, fibras, fosfato, cálcio magnésio e zinco (PAIVA; GARRUTTI; SILVA NETO, 2000).

As amêndoas de castanha de caju destacam-se das demais nozes, por disponibilizarem alto teor de proteína, o qual apresenta em sua composição nove dos aminoácidos essenciais, tendo o ácido oléico predominante (ANDRADE NETO, 2006). Simboliza um dos principais produtos de utilização do cajueiro, assim como também retrata um sabor bastante agradável apreciado por grande parte da população (CÂMARA, 2010).

Para elaboração do extrato podem ser utilizadas as amêndoas das que não se enquadram nos padrões para exportação devido durante o processamento nas indústrias de beneficiamento de castanha de caju ocorrer com muita frequência a quebra das amêndoas durante o procedimento, afetando uma queda do preço médio de exportação, ocasionados da etapa da quebra da casca da castanha conhecida como decorticação. Com base nessas situações procura-se métodos e alternativas tecnológicas oportunos para fabricação de novos produtos utilizando as amêndoas quebradas (ANDRADE NETO, 2006).

A partir deste contexto, objetivou-se no presente trabalho avaliar as características físico-químicas do extrato hidrossolúvel da amêndoa da castanha de caju, para elaboração de sobremesa não láctea, tornando-se uma opção para os consumidores com dietas com restrição de leite de vaca.

## **2 | MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Obtenção do extrato da amêndoa da castanha de caju**

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN – Campus Currais Novos. As análises físico-químicas

e microbiológicas foram realizadas nos laboratórios de Análise de Alimentos e Análise Microbiológicas.

As amêndoas de castanhas de caju necessárias para realização do trabalho foram provenientes do beneficiamento de castanha de caju (Produtos MB) situada na Serra de Santana no município de Cerro Corá/ RN. A obtenção do extrato vegetal foi realizada segundo metodologia descrita por Albuquerque (2012) adaptada. Utilizou-se 1 kg de amêndoas da castanha de caju cruas em pedaços, as quais possuem menor preço em relação as demais, já que são usadas para fins diversos como incrementos de produtos de confeitaria e não necessita que a amêndoa esteja inteira.

Após pesagem das amêndoas as quais já estavam sem película as mesmas foram lavadas com água potável, para remover possíveis sujidades. Foram deixadas em um recipiente embebidas em água na temperatura ambiente durante 12 horas de repouso. Com intuito de absorverem água e assim ficarem maleáveis.

Posteriormente foi drenada toda água adicionada na etapa anterior para proceder o cozimento. As amêndoas foram adicionadas em um recipiente, seguindo de água potável em quantidade suficiente para cobri-las, levadas ao fogo até se obter fervura e retiradas na sequência. A etapa é para facilitar a trituração das mesmas. Após cozimento foram deixadas em repouso por 5 minutos.

Passado o tempo determinado toda água do cozimento foi drenada com auxílio de uma peneira. As amêndoas foram então trituradas em liquidificador industrial higienizado com água clorada, adicionado de 3 litros de água potável, até completa homogeneização. Após obtenção do extrato com auxílio de peneiras e pano de prato devidamente higienizados, o extrato foi coado com intuito de separá-lo do resíduo sólido gerado, nomeado de torta.

O extrato foi submetido a pasteurização lenta (65°C por 30 minutos) em fogão doméstico com auxílio de termômetro para controle de temperatura seguido do envase em embalagens plásticas e armazenado em câmara fria com temperatura de 2°C.

## **2.2 Elaboração da sobremesa não láctea tipo pudim**

Para elaboração da sobremesa não láctea, foi utilizado 300 mL do extrato vegetal da amêndoa da castanha de caju obtido na etapa anterior, juntamente com 200 mL de extrato vegetal de coco “leite de coco”, 3 unidades de ovos, 300 g de açúcar, 3 g de amido e 0,5 g de essência de baunilha seguindo metodologia descrita por Lobo (2012) adaptado.

A junção de todos os ingredientes foi em liquidificador doméstico, batidos aproximadamente durante 5 minutos para obter completa homogeneização. Para o preparo da calda foi usado 170 g (1 xícara) de açúcar e levados ao fogo até caramelização (etapa complementar). O cozimento foi em forno pré-aquecido e mantendo a temperatura em 200 °C durante 3 horas. Logo após, a sobremesa não láctea foi embrulhada em papel alumínio e conservado na geladeira.

## 2.3 Análises físico-químicas

Foi realizado no extrato hidrossolúvel da amêndoa da castanha de caju, as análises seguindo as metodologias descritas no manual de métodos físico-químicos para análise de alimentos do Instituto Adolfo Lutz (2008), todas em triplicatas.

A análise de pH foi realizada através da medida direta em potenciômetro calibrado com pH=4 e pH=7.

Acidez total titulável foi definido por titulação com hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 N padronizado usando como indicador fenolftaleína a 5%.

O teor de umidade foi determinado em estufa de secagem, à 105°C, até obtenção de peso constante por 3 horas.

O resíduo mineral fixo (cinzas) foi determinado pelo método gravimétrico de incineração, aquecido em mufla à 550°C.

Os teores proteicos foram alcançados por meio da análise de nitrogênio, segundo o método de Kjeldahl, sendo utilizado o fator de 6,25 para conversão do nitrogênio em proteína bruta. O método é dividido em digestão das proteínas, destilação e titulação.

O valor do extrato seco total foi alcançado por meio da subtração da parte inteira (cem por cento) pelo percentual de umidade encontrado.

## 2.4 Análises microbiológicas

As análises microbiológicas realizadas na sobremesa não láctea foram, coliformes totais e determinação de bolores e leveduras, seguindo as técnicas de Silva et al. (2010).

Para análise de bolores e leveduras foi utilizado como diluente água peptonada a 1% e tubos de diluições com 9 mL, pesando-se 25 g da amostra já contendo água peptonada. Logo após feita a distribuição das alíquotas nos demais tubos seguindo as diluições seriadas até 10<sup>3</sup> com o mesmo diluente, o plaqueamento em superfície, e incubando em estufa em temperatura ambiente durante 5 dias.

Coliformes totais após as diluições os tubos do caldo Lauri Sulfato Triptose (LST) contendo 10 mL (teste presuntivo), foram armazenados em estufa a 35°C para verificar possível crescimento e produção de gás.

# 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 3.1 Caracterização físico-química

Na Tabela 1 são dispostos as médias da composição centesimal (g/100 g) do extrato vegetal da amêndoa da castanha de caju e de diferentes extratos vegetais encontrados na literatura.

Componentes (g/100 g)	Resultados do presente trabalho*	Amêndoa de castanha de caju (Morais, 2009)	Amêndoa de baru (Oliveira, 2015)	Amendoim (Albuquerque, 2012)
Acidez	0,14±0,00	-	-	0,43
pH	6,72±0,08	6,09	-	6,67
Umidade	89,5±5,10	83,41	85,89	89,03
Cinzas	0,3±0,02	0,41	0,4	0,18
Proteínas	2,9±0,3	4,74	3,8	4,03
Lipídeos	-	6,20	4,25	-
Sólidos totais	10,4±5,10	16,59	-	10,96
Carboidratos	-	5,24	1,76	-

Tabela 1: Médias da composição centesimal (g/100 g).

\*Valores constituem média ± desvio padrão de triplicatas.

Os resultados das análises realizadas no extrato, são similares ao do leite de vaca tipo A, conforme a instrução normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. O qual dispõe dos requisitos físicos e químicos com os limites de tolerância, para proteína com quantidade mínima de 2,9 o mesmo valor foi alcançado na pesquisa, quanto a acidez titulável deve estar na faixa de 0,14 a 0,18, o trabalho atingiu média de 0,14, e para extrato seco a quantidade mínima é de 8,4, sendo que o valor obtido durante a análise foi de 10,4 estando assim dentro dos padrões de comparação.

No presente estudo, os dados obtidos corroboram com resultados próximos aos encontrados por Albuquerque (2012) e Morais (2009), os quais objetivaram em seus trabalhos a obtenção dos extratos de amendoim e da amêndoa da castanha de caju respectivamente. As etapas do procedimento para obtenção do extrato vegetal de alguma forma influenciam nos resultados dos parâmetros nutricionais e sensoriais, bem como sua composição centesimal, fato que justifica a discrepância de alguns valores das análises em relação a demais extratos.

Estabelecendo uma comparação entre os resultados, é perceptível que o valor médio para pH de 6,72 e 6,67 extrato da amêndoa da castanha de caju e extrato de amendoim respectivamente, são bastante semelhantes e quando comparados com o extrato elaborado por Morais (2009), todos são relativamente ácidos, como também possui valores bem próximos de umidade e sólidos totais encontrados por Albuquerque (2012).

O extrato vegetal da amêndoa da castanha de caju bem como o extrato de amendoim elaborado por Albuquerque (2012), dispõe de alto teor de umidade, situação que pode ser explicado em razão de que as amêndoas passam por um longo período de descanso embebidos em água para facilitar a trituração, do mesmo modo que sofrem cozimento, fatos esses que favorece a maior absorção de água.

Por sua vez possui acidez relativamente baixa, já a respeito dos sólidos totais e da quantidade de proteínas o trabalho de Morais (2009), e Oliveira (2015), resultaram em

valores bastante alto comparados ao obtido no estudo em questão, fato justificado em virtude das diferentes formulações para obtenção dos extratos usado pelos autores, como exemplo a temperatura de cozimento ou pasteurização influência diretamente no teor de proteína. Quanto ao teor de cinzas alcançado, é considerado próximo aos valores dos demais extratos.

### 3.2 Análise microbiológica

O resultado das análises de bolores e leveduras expresso em Unidade Formadora de Colônia (UFC/mL) e determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais, executado na sobremesa não láctea tipo pudim são apresentados na Tabela 2, todas foram realizadas em triplicata.

Análises	Valores
Coliformes à 35°C (NMP/ mL)	< 3NMP/mL
Bolores e leveduras (UFC/mL)	Ausência

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas realizadas na sobremesa não láctea tipo pudim.

Coliformes a 35 °C foram ausentes em todas as amostras, estando assim dentro dos padrões estabelecidos pelo regulamento técnico nº 12, de janeiro de 2001, o qual dispõe sobre o valor máximo de 10 NMP/g (BRASIL, 2001). Para análise de bolores e leveduras o resultado também foi a ausência de crescimento dos mesmos, nesse sentido todas as amostras apresentaram respostas negativas no que se refere a contaminação.

## 4 | CONCLUSÃO

A escolha do extrato vegetal da amêndoa da castanha de caju para elaboração da sobremesa não láctea tipo pudim se mostrou bastante viável, uma vez que agrega valor a matéria prima usada, e os resultados obtidos das análises físico-químicas apresentaram boas características, algumas até semelhantes ao leite bovino, já que a proposta do trabalho é a sua substituição na formulação da sobremesa.

No que se refere as análises microbiológicas tanto para bolores e leveduras como para coliformes, feitas na sobremesa não láctea teve respostas nulas, isto é, o produto foi elaborado com os devidos cuidados os quais garantiram toda segurança.

Sugere-se para trabalhos futuros a correção da formulação do pudim, tal como o desenvolvimento de mais testes afim de melhorar sua consistência. Bem como também realizar análise sensorial de aceitação e intenção de compra. A utilização do extrato vegetal da amêndoa da castanha de caju agrega a possibilidade de reaproveitamento das amêndoas as quais não se enquadram dentro dos padrões para comercialização,

assim como para elaboração de novos produtos que possam diversificar as opções para o público de intolerantes à lactose, alérgicos à proteína do leite de origem animal e veganos.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Esther Maria Barros de. **Produção de “leite de amendoim” e estudo da aflatoxina durante o seu armazenamento.** 2012. 123 f. Dissertação (Mestrado Curso de Pós-graduação em Engenharia Agrícola) Universidade Federal de Campina Grande Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa Centro de Tecnologia e Recursos Naturais Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, Campina Grande – Paraíba, 2012.

ANDRADE NETO, Júlio César de **Competitividade na pequena produção agroindustrial: estudo na agroindústria da castanha de caju.** 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal; UFRN, 2006. 78p. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14972>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico que dispõe sobre Padrões Microbiológicos sanitários para Alimentos.** Brasília, 2001. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC\\_12\\_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b)>. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. **Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.** Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/EMATER/DOC/DOC000000000001051.PDF>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

CÂMARA, Cristiane Rodrigues Silva. **Indicadores de qualidade de amêndoas de castanha de caju em pedaços durante o processo industrial.** 2010. 118 f. Dissertação (Mestrado Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal do Ceará Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza - Ce, 2010. Disponível em: <<http://www.ppgcta.ufc.br/CRISTIANE%20RODRIGUES%20C%20MARA.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

CARVALHO, Webber Tavares de et al. Características físico-químicas de extratos de arroz integral, quirera de arroz e soja. **Pesquisa Agropecuária Trop.**, Goiânia, v. 41, n. 3, p.422-429, jul. 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2530/253020125006.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

GASPARIN, R.F. S; TELES, J M; ARAUJO, S. C. Alergia à proteína do leite de vaca versus intolerância à lactose: as diferenças e semelhanças. **Rev 0ahUKEwj1tpXkyKrXAhWHGZAKHTtZBxkQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fperiodicos.unicesumar.edu.br%2Findex.php%2Fsaudpesq%2Farticle%2Fview%2F1069&usg=AOvVaw3yLAX6PC\_QEIRO-dXCOBXC**>. Acesso em: 17 jul. 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** 4. ed. São Paulo, 2008.

LOBO, Rita. **Cozinha de estar:** receitas práticas para receber. 2. ed. São Paulo: Paralela, 2012.

MORAIS, Ana Cristina da Silva. **Desenvolvimento, otimização e aceitabilidade de extrato hidrossolúvel da amêndoa da castanha de caju (*Anacardium occidentale* L.)**. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal do Ceara Centro de Ciências Agrárias Departamento de Tecnologia em Alimentos, Fortaleza-CE, 2009. Disponível em: <<http://www.ppgcta.ufc.br/anacrismorais.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

MORAIS, M. B. et al. Alergia à proteína do leite de vaca. **Revista Pediatria Moderna**, v. 46, n. 5, p. 165-182, 2010. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=4457](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4457)>. Acesso em: 18 jul. 2018.

OLIVEIRA, Ariany Cândia D'. **Desenvolvimento de bebida aromatizada da amêndoa de baru (*Dipteryx alata* Vog.)**. 2015. 99 f. Dissertação (Mestrado Curso de Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-oeste) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015. Disponível em: <<http://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/1754>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

PÁDUA, Inês et al. **Alergia alimentar na restauração**. Porto: Programa Nacional Para A Promoção da Alimentação Saudável Direção-geral da Saúde Alameda D. Afonso Henriques, 45 - 1049-005 Lisboa, 2016. Disponível em: <[https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files\\_mf/1464873118AlergiaAlimentarnaRestaurac%CC%A7a%CC%83o.pdf](https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1464873118AlergiaAlimentarnaRestaurac%CC%A7a%CC%83o.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2018.

PAIVA, F.F. de A.; GARRUTI, D. dos S.; SILVA NETO, R.M. da. **Aproveitamento Industrial do caju**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT/SEBRAE/CE, 2000. 88p. (Embrapa-CNPAT. Documentos, 38). Disponível em: <<http://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00066970.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

PRUDENCIO, Elane Schwenden; BENEDET, Honório Domingos. Aproveitamento do soro de queijo na obtenção do extrato hidrossolúvel de soja, **Ciênc. Tecnol. Aliment**, v. 19, n. 1, 97-101, 1999. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20611999000100017>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

SILVA, D. T. **Extrato de Soja: características, métodos de obtenção e compostos benéficos a saúde humana**. Pelotas: UFPel, 2008, 34p. (Monografia do curso de Bacharelado em Química de Alimentos). Disponível em: <<https://quimicadealimentos.files.wordpress.com/2009/08/extrato-de-soja.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

SILVA, Neusely da et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 624 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. SBP. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**. 3. ed. Rio de Janeiro. SBP, 2012. 148 p. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf](http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2018.

TUMAS, R; CARDOSO, A.L. Como conceituar diagnosticar e tratar a intolerância à lactose. **Revista Clínica e terapêutica**, v.34, n.1, p.13-20, 2008. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=3697](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3697)>. Acesso em: 18 jul. 2018.

VOET, D. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 215 p.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-17-8



9 788585 107178