



A Produção do  
Conhecimento  
**nas Ciências  
da Saúde 2**

---

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**A Produção do Conhecimento nas Ciências  
da Saúde**  
**2**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

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)

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-299-9

DOI 10.22533/at.ed.999193004

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

**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.

2019

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)

## APRESENTAÇÃO

Temos o prazer de apresentarmos o segundo volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”, caracterizado novamente por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Congregamos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos na interface da importância dos estudos a nível de pesquisa nutricional.

Com enfoque direcionado avaliações, caracterização, comparação e quantificação de novos produtos, substratos e constituintes de fontes alimentares diversas, assim como é diverso o contexto alimentar brasileiro. Acreditamos que os diversos dados aqui descritos poderão contribuir com a formação e avanços nos estudos ligados à importância da alimentação na saúde do indivíduo.

Devido ao aumento de fontes de informação observamos uma busca cada vez maior da população sobre conteúdos ligados à qualidade de vida. A alimentação e práticas saudáveis estão entre os termos mais buscados, o que demonstra um interesse cada vez maior da população jovem e de terceira idade. Assim, torna-se muito relevante informações precisas e fidedignas que estejam relacionadas à melhor alimentação.

Deste modo, dados obtidos nas diversas regiões do país com metodologia de pesquisa implementada e característica científica sólida desenvolvidos e publicados no formato de leitura acadêmica são relevantes para atualização do conhecimento sobre o conceito da alimentação, nutrição e qualidade de vida.

A multidisciplinaridade integrando cada capítulo forma uma linha de raciocínio que permitirá ao leitor ampliar seus conhecimentos e embasar novos conceitos.

Portanto, o conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ROTULAGEM NUTRICIONAL EM BARRAS DE CEREAIS COMERCIALIZADAS EM TERESINA- PI	
Fernanda de Oliveira Gomes Crislane de Moura Costa Daisy Jacqueline Sousa Silva Thaise Kessiane Teixeira Freitas Ana Karine de Oliveira Soares Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
DESENVOLVIMENTO DE COCADA ISENTA DE LACTOSE COM ADIÇÃO DE AMENDOIM	
Thalita Gabrielle Oliveira Thânya Maria Araújo Guimarães Iraíldo Francisco Soares Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão Maria Fabrícia Beserra Gonçalves Robson Alves da Silva Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ESTUDO DO APROVEITAMENTO DAS PARTES NÃO COMESTÍVEIS DE HORTALIÇAS EM RESTAURANTES COMERCIAIS POPULARES DO COMÉRCIO DE BELÉM DO PARÁ	
Vitória Micaely Torres Carvalho Ester de Freitas Santos Regiane Soares Ramos Alessandra Eluan da Silva Sara Caroline Pacheco de Oliveira Thalia de Oliveira Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
UTILIZAÇÃO DA FRUTA AMAZÔNICA ABRICÓ ( <i>Mammea americana</i> ) PARA ELABORAÇÃO DE UMA CERVEJA ARTESANAL	
Thaynara Chagas Soares Hudson Silva Soares Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento Anderson Mathias Pereira Leiliane do Socorro Sodré de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930044</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
ACEITABILIDADE DE BOLO ENRIQUECIDO COM BIOMASSA DE BANANA VERDE ORGÂNICA	
Suzete Maria Micas Jardim Albieri Bárbara Jardim Mariano Gabriela Viana da Silva Freire	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>43</b>
ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DE RAÍZES DE MANDIOCA ( <i>Manihot esculenta</i> CRANTZ) MINIMAMENTE PROCESSADAS	
Anderson Mathias Pereira Leiliane do Socorro Sodré de Souza Érica Oliveira da Silva Edilane Teixeira Castelo Branco Carlos Ramon de Paula	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>51</b>
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS FRUTAS DA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ (CUPU�A�U E TAPEREBÁ)	
Brenda Vieira da Silva Danúbia Santos Barros Ellem de França Lima Luciane Batistella	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>59</b>
APROVEITAMENTO INTEGRAL DA MELANCIA ( <i>Citrullus lanatus</i> ) EM LATICÍNIOS	
Roberta Barbosa de Meneses Emili Martins dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>69</b>
AVALIA�O DA ADEQUA�O DE RÓTULOS DE ALIMENTOS VOLTADOS PARA O PÚBLICO INFANTIL EM FUN�O DA DECLARA�O DE ALERG�NICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES OVO, TRIGO E OLEAGINOSAS	
Marina de Almeida Lima Rita de Cássia Souza Fernandes Camila de Meirelles Landi Andrea Carvalheiro Guerra Matias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>77</b>
AVALIA�O DA COMPOSI�O CENTESIMAL DE COOKIES INTEGRAIS CONVENCIONAL E ORGÂNICO	
Ira�ldo Francisco Soares Jany de Moura Crisóstomo Jorgiana Araújo Libânio Nathanael Ibsen da Silva Soares Robson Alves da Silva	

Ana Karine de Oliveira Soares  
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300410**

**CAPÍTULO 11 ..... 86**

**AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DA POLPA E CASCA DO JENIPAPO (*Genipa americana* L.)**

Tenila dos Santos Faria  
Vivian Consuelo Reolon Schmidt  
Miria Hespanhol Miranda Reis  
Vicelma Luiz Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.99919300411**

**CAPÍTULO 12 ..... 94**

**AVALIAÇÃO DE PRODUTOS VOLTADOS AO PÚBLICO INFANTIL EM RELAÇÃO À ROTULAGEM DE ALERGÊNICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES LEITE E SOJA**

Rita de Cassia de Souza Fernandes  
Marina de Almeida Lima  
Paola Biselli Ferreira Scheliga  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300412**

**CAPÍTULO 13 ..... 104**

**AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA INFLUÊNCIA DA MACA PERUANA (*Lepidium meyenii*) EM MORTADELA**

Adriana Aparecida Droval  
Anderson Lazzari  
Natália da Silva Leitão Peres  
Leticia Cabrera Parra Bortoluzzi  
Flávia Aparecida Reitz Cardoso  
Renata Hernandez Barros Fuchs  
Leila Larisa Medeiros Marques  
Maria Gabriella Felipe Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99919300413**

**CAPÍTULO 14 ..... 116**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E RENDIMENTO DE QUEIJOS MINAS PADRÃO ELABORADOS COM DIFERENTES AGENTES ADICIONADOS NO MOMENTO DA COAGULAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM AULA PRÁTICA DE PROCESSAMENTO DE LEITE**

Ulisses Rodrigues de Alencar  
Gustavo Bruno da Silva  
Sarah Joyce Balbino  
Renata Cunha dos Reis

**DOI 10.22533/at.ed.99919300414**

**CAPÍTULO 15 ..... 125**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E TECNOLÓGICA DE FARINHAS DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis*)**

Márlia Barbosa Pires  
Josiele Lima Lobão  
Juliana Guimarães da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99919300415**

**CAPÍTULO 16 ..... 134**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE REPOLHO ROXO (*Brassica oleracea*) E OBTENÇÃO DE EXTRATO ANTOCIÂNICO**

Auryclennedy Calou de Araújo  
Flávio Luiz Honorato da Silva  
Josivanda Palmeira Gomes  
Francilânia Batista da Silva  
Jarderlany Sousa Nunes  
Sonara de França Sousa  
Angela Lima Meneses de Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.99919300416**

**CAPÍTULO 17 ..... 143**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, QUANTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS BIOATIVOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PARAENSES**

Iuri Ferreira da Costa  
Maricely Janette Uría Toro

**DOI 10.22533/at.ed.99919300417**

**CAPÍTULO 18 ..... 150**

**CARACTERIZAÇÃO DO CONCENTRADO PROTEICO DE PEIXE OBTIDO A PARTIR DA CABEÇA DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*)**

Lara Milhomem Guida  
Mariana Carvalho Barbosa  
Amanda Campos Feitosa  
Jorquiana Ferreira Leite  
Abraham Damian Giraldo Zuniga

**DOI 10.22533/at.ed.99919300418**

**CAPÍTULO 19 ..... 156**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO MEL DA ABELHA JATAÍ (TETRAGONISCA ANGUSTULA) PROVENIENTE DE DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ**

Lúcia Felicidade Dias  
Isabel Craveiro Moreira Andrei  
Any Ellen Prestes Lopes  
Sumaya Hellu El Kadri Nakayama  
Thais Helena de Souza  
Bárbara Rodrigues da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.99919300419**

**CAPÍTULO 20 ..... 168**

**CHITOSAN/NANOZNO EDIBLE COATINGS: PREPARATION AND ACTIVE FOOD PACKING APPLICATION**

Andrelina Maria Pinheiro Santos  
Alinne Araujo Demetrio  
Márcia Monteiro dos Santos  
Enayde de Almeida Melo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300420**

**CAPÍTULO 21 ..... 178**

**COMPARAÇÃO DA CINÉTICA DE SECAGEM DE MAÇÃ ARGENTINA (*Malus domestica* 'RED DELICIOUS') E MAÇÃ VERDE (*Malus domestica* 'GRANNY SMITH')**

Luan Gustavo dos Santos  
Amanda dos Santos Fernandes  
Maria Fernanda Bezerra Dorigon  
Michele Arias Delfino dos Santos  
Raquel Manozzo Galante  
Leandro Osmar Werle

**DOI 10.22533/at.ed.99919300421**

**CAPÍTULO 22 ..... 188**

**COMPOSIÇÃO CENTESIMAL, ÍNDICE DE ABSORÇÃO EM ÁGUA E ÍNDICE DE SOLUBILIDADE EM ÁGUA DE FARINHA DE TRIGO COMERCIALIZADA EM TERESINA-PI**

Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Clélia de Moura Fé Campos  
Daisy Jacqueline Sousa e Silva  
Debora Thaís Sampaio da Silva  
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves  
Maria Lícia Lopes Moraes Araújo  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300422**

**CAPÍTULO 23 ..... 195**

**DESENVOLVIMENTO DE BRIGADEIRO A BASE DE BIOMASSA DE BANANA VERDE (*Musa spp.*) E CÔCO**

Anne Rafaele da Silva Marinho  
Nayla Caroline Melo Santana  
Rackel Carvalho Costa  
Daisy Jacqueline Sousa e Silva  
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves  
Clélia de Moura Fé Campos  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300423**

**CAPÍTULO 24 ..... 204**

**DESENVOLVIMENTO DE FILMES ANTIOXIDANTES DE ISOLADO PROTEICO DE SOJA ADICIONADOS DE EXTRATO DA CASCA DE PINHÃO**

Karen Cristine de Souza  
Luana Gabrielle Correa  
Margarida Masami Yamaguchi  
Lyssa Setsuko Sakanaka  
Fernanda Vitória Leimann  
Marianne Ayumi Shirai

**DOI 10.22533/at.ed.99919300424**

**CAPÍTULO 25 ..... 212**

**DESENVOLVIMENTO DE NUGGET A BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE TILÁPIA ADICIONADO DE CORANTES NATURAIS**

Deborah Santesso Bonnas  
Raquel de Oliveira Marzinotto  
Eduardo Santos Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.99919300425**

**CAPÍTULO 26 ..... 220**

**DOES MONOSODIUM GLUTAMATE IMPROVE SALTY FLAVOR ACCEPTANCE OF MEAT FOOD PRODUCTS?**

Desiree Rita Denelle Bernardo  
Natália Portes Thiago Pereira  
Juliana Massami Morimoto  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300426**

**CAPÍTULO 27 ..... 229**

**EFEITO DA MISTURA DOS AMIDOS DE ARARUTA, ARROZ E MANDIOCA NAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DA MASSA DO PÃO DE QUEIJO CONGELADO**

Marly Sayuri Katsuda  
Indira da Silva Papalia  
Paulo de Tarso Carvalho  
Elizabeth Mie Hashimoto  
Deyse Sanae Ota  
Jonas de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.99919300427**

**CAPÍTULO 28 ..... 241**

**ELABORAÇÃO DE UM PRODUTO HIPERCALÓRICO A BASE DE AMENDOIM**

Fábio de Vargas Chagas  
Gabriela da Silva Schirmann  
Guilherme Cassão Marques Bragança  
Mônica Palomino de Los Santos  
Reni Rockenbach  
Vera Maria de Souza Bortolini

**DOI 10.22533/at.ed.99919300428**

**CAPÍTULO 29 ..... 250**

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE BISCOITOS COM DIFERENTES TEORES DE FARINHA DE ENTRECASCA DE MANDIOCA**

Marianne Louise Marinho Mendes  
Julia Millena dos Santos Silva  
Keila Mendes Ferreira  
Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300429**

**CAPÍTULO 30 ..... 260**

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTE SABOR AÇAÍ (*Euterpe oleracea* MART.)**

Naylanne Lima de Sousa  
Matheus Silva Alves  
Wolia Costa Gomes  
Adrielle Zagnignan  
Luís Cláudio Nascimento da Silva  
Lívia Cabanez Ferreira  
Alexsandro Ferreira dos Santos  
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.99919300430**

**CAPÍTULO 31 ..... 270**

**ESTÍMULO AO CONSUMO DE FRUTAS: ANÁLISE SENSORIAL DE FRUTAS DESIDRATADAS POR ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA**

Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias  
Yanna Gabrielle Hermogens Ferreira  
Hanna Nicole Teixeira Lopes  
Emerson Iago Garcia e Silva  
Marianne Louise Marinho Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.99919300431**

**CAPÍTULO 32 ..... 280**

**NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**

Bruna Carvalho de Oliveira  
Patrícia Maria Vieira  
Estelamar Maria Borges Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.99919300432**

**CAPÍTULO 33 ..... 286**

**NOVA BEBIDA KEFIR A PARTIR DE EXTRATO DE ARROZ INTEGRAL (*Oryza sativa* L.)**

Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares  
Adriana Silva Borges  
Renata Quartieri Nascimento  
Márcia Regina da Silva  
Larissa Farias da Silva Cruz  
Maria Eugênia de Oliveira Mamede  
Karina Teixeira Magalhães-Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.99919300433**

**CAPÍTULO 34 ..... 294**

**OTIMIZAÇÃO DA GELATINA OBTIDA DE COPRODUTO DE TILÁPIA DO NILO  
(*Oreochromis niloticus*)**

Beatriz Helena Paschoalinotto  
Camila da Silva Venancio  
Wigor Pereira de Oliveira  
Flávia Aparecida Reitz Cardoso  
Renata Hernandez Barros Fuchs  
Adriana Aparecida Droval  
Leila Larisa Medeiros Marques

**DOI 10.22533/at.ed.99919300434**

**CAPÍTULO 35 ..... 305**

**PREDIÇÃO DA SOLUBILIDADE DE CONSTITUINTES DO ÓLEO DE JAMBU EM  
CO<sub>2</sub> SUPERCRÍTICO, UTILIZANDO CONTRIBUIÇÃO DE GRUPOS E EQUAÇÕES  
DE ESTADO**

Ana Paula de Souza e Silva  
Cinthya Elen Pereira de Lima  
Eduardo Gama Ortiz Menezes  
Marielba de Los Angeles Rodriguez Salazar  
Glides Rafael Olivo Urbina  
Priscila do Nascimento Bezerra  
Fernanda Wariss Figueiredo Bezerra  
Maria Caroline Rodrigues Ferreira  
Antônio Robson Batista de Carvalho  
Flávia Cristina Seabra Pires  
Pedro Alam de Araújo Sarges  
Raul Nunes de Carvalho Junior

**DOI 10.22533/at.ed.99919300435**

**CAPÍTULO 36 ..... 315**

**QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES PRESENTES EM EXTRATO  
OBTIDO A PARTIR DE CASCAS DE UVAS ARAGONEZ**

Roberta Barreto de Andrade  
Gabriele de Abreu Barreto  
Marcelo Andres Umsza Guez  
Bruna Aparecida Souza Machado

**DOI 10.22533/at.ed.99919300436**

**CAPÍTULO 37 ..... 325**

**VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE CHIA NA PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA  
ISENTO DE GLÚTEN**

João Tomaz da Silva Borges  
Cláudia Denise de Paula  
Ludmilla de Carvalho Oliveira  
Suelen Race Araújo Carvalho  
Carlos Alberto de Oliveira Filho  
Emily Lacerda Alvarenga

**DOI 10.22533/at.ed.99919300437**

**CAPÍTULO 38 ..... 342**

**VOLATILE COMPOUNDS OF PEANUT BUTTER FRUIT (*Bunchosia armeniaca*)  
HARVESTED AT THREE DIFFERENT STAGES**

Ulisses Rodrigues de Alencar

Jéssyca Santos Silva

Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

Clarissa Damiani

**DOI 10.22533/at.ed.99919300438**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 350**

## UTILIZAÇÃO DA FRUTA AMAZÔNICA ABRICÓ (*Mammea americana*) PARA ELABORAÇÃO DE UMA CERVEJA ARTESANAL

### **Thaynara Chagas Soares**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Faculdade de Ciências Agrárias (FCA),  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos  
(DEAS)  
Manaus – Amazonas

### **Hudson Silva Soares**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Faculdade de Ciências Agrárias (FCA),  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos  
(DEAS)  
Manaus – Amazonas

### **Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Faculdade de Ciências Agrárias (FCA),  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos  
(DEAS)  
Manaus – Amazonas

### **Anderson Mathias Pereira**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Faculdade de Ciências Agrárias (FCA),  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos  
(DEAS)  
Manaus – Amazonas

### **Leiliane do Socorro Sodré de Souza**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Faculdade de Ciências Agrárias (FCA),  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos  
(DEAS)  
Manaus – Amazonas

**RESUMO:** Cerveja é uma bebida fermentada alcoólica obtida a partir do malte, água, levedura e lúpulo. Parte do malte pode ser substituída por adjuntos cervejeiros, estes, contribuem com os açúcares para o mosto e agregam valor ao produto. A adição de frutas é um exemplo a ser empregado. O abricó (*Mammea americana*), é uma fruta amazônica encontrada nos estados do Pará e Amazonas. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma cerveja artesanal utilizando o abricó como adjunto, avaliando os parâmetros de pH, densidade, brix e acidez durante 312h, determinando a composição centesimal da fruta e aplicação do teste sensorial de aceitação. Trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Amazonas. A cerveja frutada foi produzida com a adição da fruta na etapa de fermentação, mantidas em DBO. Foram submetidas a composição da fruta e o teste sensorial com 50 provadores. A fruta apresentou 85,2% de umidade e 12,64% de carboidratos. Avaliando os 4 parâmetros, as concentrações permaneceram constantes em cerca de 168h de análise, ou seja, total conversão das leveduras de açúcar para etanol e CO<sub>2</sub>. De acordo com o teste sensorial, a média de aceitação do produto foi de 7,53 (intenções positivas) e cerca de 80% dos provadores compraria a bebida.

**PALAVRAS-CHAVE:** cerveja frutada; fermentação alcoólica; análise sensorial.

**ABSTRACT:** Beer is an alcoholic fermented drink obtained from malt, water, yeast and hops. Part of the malt can be replaced by brewers' adjuncts, these contribute to the sugars for the wort and add value to the product. The addition of fruit is an example to be employed. Apricot (*Mammea americana*), is an Amazonian fruit found in the states of Pará and Amazonas. The objective of this work was to elaborate a craft beer using the apricot as an adjunct, evaluating the parameters of pH, density, brix and acidity during 312h, determining the centesimal composition of the fruit and application of the sensorial acceptance test. Work developed at the Federal University of Amazonas. The fruity beer was produced with the addition of the fruit in the fermentation stage, kept in BOD. The fruit composition and the sensorial test were submitted to 50 tasters. The fruit presented 85.2% of humidity and 12.64% of carbohydrates. Evaluating the 4 parameters, the concentrations remained constant in about 168h of analysis, ie, total conversion of the sugar yeasts to ethanol and CO<sub>2</sub>. According to the sensory test, the average acceptance of the product was 7.53 (positive intentions) and about 80% of the testers would buy the drink.

**KEYWORDS:** fruit beer; alcoholic fermentation; alcoholic fermentation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A cerveja, é derivada da palavra em latim *bibere* (beber), é uma bebida fermentada que carrega consigo um histórico de 6000 a 8000 anos, cujo seu processo tem permanecido intacto por séculos. Há evidências de que a cerveja já era fabricada na Babilônia no ano 6000 a.C. (FILHO, 2010).

Os ingredientes básicos para a sua produção são maltes de cevada, água, com adição do lúpulo e levedura. Também pode ser adicionada na preparação, outra matéria-prima amilácea (FILHO, 2010; AQUARONE et al, 1983). Conforme Venturini (2005), o amido presente nessas fontes amiláceas é hidrolisado em açúcares fermentescíveis pelas enzimas contidas no próprio malte.

A cerveja contém importantes vitaminas do complexo B, polifenóis, fosfatos, ácidos orgânicos, ácidos nucléicos. Uma bebida que pode ser considerada uma autêntica fonte de nutrientes e fibras solúveis se consumida moderadamente (VENTURINI, 2005).

Em 2007, a produção de cerveja no país teria ultrapassado 10 bilhões de litros, com um faturamento de 21 bilhões de reais. Esses bons resultados foram diretamente influenciados pelo aumento dos consumidores durante os anos e devido a exigência dos mesmos, além do aumento dos meios de propaganda e marketing (FILHO, 2010).

No Brasil, o mercado de cervejas artesanais tem apresentado um crescimento devido à grande procura por produtos diferenciados, característica de consumo das classes A, B e nova classe C, sendo o padrão de consumo de cervejas artesanais por qualidade e por experiências gustativas (SEBRAE, 2014).

Atualmente, existem no mundo inúmeros estilos de cerveja que se distinguem pelos diferentes ingredientes, métodos de elaboração e características organolépticas.

Desse modo, nota-se a necessidade de obtenção de cerveja utilizando diferentes adjuntos, como por exemplo, as frutas. Os adjuntos na produção de cerveja podem ser definidos como qualquer fonte de carboidrato diferente do malte de cevada que contribui com açúcares fermentescíveis para o mosto (STEWART, 1994).

Devido à crescente competitividade do mercado para a introdução de novos produtos, os cervejeiros estão constantemente buscando inovações tecnológicas para seus processos, além do surgimento de microcervejarias no mercado brasileiro, que visam especialmente atender um público-alvo num nicho de mercado diferente das grandes companhias (ERTHAL, 2006).

Um dos fatores essenciais para se obter uma cerveja de boa qualidade é a correta condução da etapa de fermentação do mosto, que segundo Bader et al. (2010) o crescimento do microrganismo envolvido na fermentação confere mudanças no aroma, sabor e textura da matéria-prima.

As cervejas frutadas ou Fruit beer é quando uma receita base de cerveja (Pale Ale, Marzen, Weissbier) recebe a adição de frutas durante a fermentação ou maturação, adquirindo diferentes aromas e sabores. Esse estilo de cerveja é caracterizado como de alta fermentação (Ale), ou seja, quando sua temperatura de fermentação varia entre 15 a 25°C (BRASIL, 2009).

O abricó (*Mammea americana L.*) é uma fruta cultivada nos igapós e margens inundáveis de rios na região Amazônica, principalmente no estado do Pará e parte do Amazonas. Sua árvore possui porte médio, podendo atingir 20 m de altura, sendo capaz de propagar-se com facilidade por meio de sementes, que germinam entre 12 e 18 dias. O fruto oferece a capacidade ser consumido in natura, em forma de salada, licores, compotas, geleias e sucos, ou processado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A Amazônia possui um grande número de frutas exóticas ainda pouco exploradas, frutas essas que além do grande potencial para a agroindústria acabam se tornando uma fonte de renda futura para a população local (ALVES et al, 2008).

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma cerveja artesanal utilizando como adjunto a fruta amazônica abricó, determinando a composição centesimal da fruta, avaliando os parâmetros físico-químicos de pH, densidade, brix e acidez, e aplicação do teste sensorial de aceitação da bebida e intenção de compra.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O abricó (*M. americana*), fruta utilizada como adjunto neste trabalho, e as matérias-primas da cerveja foram adquiridas na cidade de Manaus, Amazonas. A fruta e os demais materiais foram devidamente armazenados no Laboratório de Fenômenos de Transporte da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas. Os ingredientes utilizados foram adquiridos para a produção do estilo de cerveja Weissbeir, devido a sua apropriação que pode ser inserido pedaços de frutas. Os tipos

de malte utilizados na cerveja foram o de trigo e pilsen, os lúpulos Sazz e Hallertauer e a levedura Wyeast 3068. Os maltes e a levedura foram armazenados na geladeira, mantidos em uma temperatura de 7°C e os lúpulos no freezer a 0°C. A água utilizada foi a mineral da marca Água Crim (galões de 20 litros).

## 2.1 Análise Centesimal da fruta

O experimento da análise de composição centesimal, foi realizado no Laboratório de Tecnologia do Pescado 1, da Faculdade de Ciências Agrárias, sul - Mini Campus, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). As amostras da fruta abricó foram submetidas as análises do teor de umidade, cinzas, proteína, lipídios e fibras em triplicata de acordo metodologias oficiais do Adolfo Lutz (1985) e AOAC.

## 2.2 Processamento do primeiro mosto

O mosto (mistura açucarada) foi elaborado em menor quantidade neste tópico (cerca de 5L) e destinado somente para as análises dos parâmetros físico-químicos de pH, densidade, °Brix e acidez durante a fermentação. Antes da preparação do mosto, foram higienizados todos os equipamentos com água e detergente neutro e posterior higienização com álcool 70 %, para evitar a contaminação cruzada. O experimento foi realizado no Laboratório de Produtos de Origem Vegetal da Universidade Federal do Amazonas. A quantidade do mosto foi de 5L, o cálculo feito para a produção é baseado no valor padrão de 20L de acordo com Hughes (2014) para a produção artesanal de cerveja. A tabela 1 mostra os valores utilizados de cada item:

<b>Materiais</b>	<b>Quantidade</b>
Malte pilsen	0,575 kg
Malte trigo	0,675 kg
Lúpulo Sazz	6,25 g
Lúpulo Hallertauer	3g
Levedura Wyeast 3068	6g
Água	8,7 L

Tabela 1 – Materiais utilizados na preparação do mosto.

O mosto produzido passou pelas etapas de acordo com a figura 1.



Figura 1 – Etapas da elaboração do mosto.

Na figura 1, na etapa de mosturação foram adicionados 2,7 litros de água mineral, 0,575 kg de malte pilsen e 0,675 kg de malte, ambos triturados (para o início da gelatinização do amido) a 40°C, em seguida a temperatura foi elevada a 50°C para ativação das proteases, durante 30 minutos. Elevou-se para 60 °C (ideal para desativar as proteases) na qual ficou por cerca de 1h, e após 20 minutos a esta temperatura foi medido o índice de refração em grau Brix. No final da mosturação, a 72 °C, foi realizado o teste com solução de iodo 0,2 N a fim de verificar a sacarificação do malte. Na filtração, circulou-se o mosto por 5 minutos, com o auxílio de uma bomba cervejeira MP-15R e com uma escumadeira (Inox Tramontina), fazendo-o percorrer por um caminho passando pelas cascas do malte, com o objetivo de fazer o mosto ficar mais claro. Após isto, durante 1h15min o mosto foi mantido na fervura e adicionados os dois tipos de lúpulo e 100g da fruta abricó. Após 15 min. de sua fervura, ocorreu o resfriamento o mais rápido possível até atingir uma temperatura de 25°C, utilizou-se o chiller (Aço inox 304) conectado a uma torneira para a passagem de água fria em seu interior e um pouco de gelo para acelerar a troca de calor. Finalizada a etapa anterior, o produto foi armazenado em um galão previamente esterilizado, em seguida a inoculação foi feita adicionando 6 gramas de fermento *Wyeast 3068 (levedura)*, sendo assim a etapa de fermentação que foi mantida por 312 horas (13 dias).

### 2.3 Análise dos parâmetros físico-químicos do mosto

O mosto foi armazenado em 6 erlenmeyers de 250 mL mantidos em DBO. Durante todo o processo de fermentação, para cada dia de análise, retirou-se 150 ml de mosto do erlenmeyer. Foram retirados em 48h (2º dia), 72h (3º dia), 144h (6º dia), 168h (7º dia), 192h (8º dia) e 312 horas (13º dia). As amostras foram pesadas em uma balança semi analítica e filtradas utilizando uma bomba de vácuo, armazenadas em um kitassato de 500 mL e a filtração ocorreu com o auxílio de um filtro de funil. Os

acompanhamentos foram realizados no Laboratório de Fenômenos de Transporte, na Universidade Federal do Amazonas. Os parâmetros avaliados foram de °Brix através do refratômetro, pH com o uso do pHmetro digital de bancada, densidade e acidez seguindo a metodologia de Adolf Lutz (1985).

## 2.4 Processamento do segundo mosto (Cerveja)

Após o processamento do primeiro mosto, feito em menor quantidade, a cerveja frutada foi elaborada neste tópico em maior quantidade (cerca de 15L) e esta foi destinada para a realização do teste sensorial de aceitação. Todas as etapas do processamento realizado são as mesmas em relação a preparação do mosto (tópico 2.2). Porém, o tempo de fermentação diminuiu para 7 dias devido os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos. E após os dias de fermentação, ocorreu a maturação, etapa necessária para que haja o consumo da cerveja.

Inicia-se com a etapa de mosturação com a adição de 8 litros de água mineral, logo em seguida após a elevação da temperatura para 40°C houve a adição do malte de Trigo e Pilsen, característicos para o estilo de cerveja frutada com a base de Weissbier (trigo). A temperatura aumenta até 60°C para a inativação e ativação de algumas enzimas e a liberação e transformação do amido em açúcar. Depois há a etapa de filtração realizada durante cerca de 5 minutos com o auxílio da bomba de vácuo cervejeira, e as cascas do próprio malte auxiliam na separação do mosto secundário que é passado para a próxima etapa de fervura. Na fervura ocorreu a adição de mais 16 litros de água para completar a quantidade adequada e por cerca de 1h15min a etapa foi realizada, aqui também foi adicionado 18,75 g de lúpulo sazz e 11g de Hallertauer definidos para aguçar o aroma, amargor e sabor do produto. E a fruta abricó cerca de 500g foi adicionado com o objetivo de dar uma característica suave já que a fruta possui uma coloração mais clara e é doce.

Em seguida, ocorreu o resfriamento, etapa em que a cerveja passa de 70°C para 25°C utilizando 10kg de gelo em uma superfície gelada de Inox para agilizar o processo. Na fermentação é a parte mais importante na qual foi adicionado 11g de levedura 3068 da espécie *Saccharomyces c.* e por 7 dias ela agiu no balde fermentador, onde foi transferido a bebida para as garrafas de vidro e ocorreu a maturação durante 20 dias, e houve a formação de gás carbônico dentro do recipiente que delimita que a cerveja está apta para o consumo.

### 2.4.1 Análise do Teor Alcoólico

O teor alcoólico foi calculado através das densidades medidas durante o processamento, utilizou-se um densímetro e pHmetro digital de bolso da marca AKSO (AK90) que possibilita visualizar os valores de densidade também. A densidade inicial (OG) foi medida antes da inoculação da levedura e a densidade final (FG) medida durante o último dia de fermentação. Os cálculos foram realizados de acordo com

Hugles (2014). Segundo Costa (2010), o teor alcoólico consiste na determinação da porcentagem de álcool em uma mistura, solução alcoólica, bem como do álcool anidro e hidratado. Esse teor irá variar de acordo com o estilo de bebidas.

## 2.5 Análise Sensorial

A análise da cerveja utilizando abricó como adjunto foi realizada no laboratório de Análise Sensorial de Alimentos localizado na Universidade Federal do Amazonas, bloco da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA 1) no primeiro andar. Foram convocados cerca de 50 provadores não treinados acima de 18 anos para avaliar as características do produto, como a aparência, cor, aroma, textura, sabor e impressão global em cabines individuais. A faixa etária é devida ao produto ser uma bebida alcoólica.

O teste utilizado foi o de aceitação, baseado na adaptação de Minim (2013) que condiz a atribuição de notas 1 a 9, sendo desgostei extremamente a gostei extremamente, respectivamente. Acompanhando a aceitação sensorial, foi solicitado aos julgadores que verificassem a intenção de compra do produto. Foi utilizada escala hedônica de cinco (5) pontos, sendo a menor nota 1 (certamente não compraria) e a maior nota 5 (certamente compraria).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Composição centesimal da fruta

Variáveis	Abricó (M. americana)
Umidade (%)	85,25 ± 0,591
Cinzas (%)	0,40 ± 0,003
Proteínas (%)	0,20 ± 0,006
Lipídios (%)	0,90 ± 0,0212
Fibras (%)	2,56 ± 0,05
Carboidratos (%)	12,64 ± 2,41

Tabela 2 – Composição centesimal do abricó

Nota-se que a porcentagem de umidade examinada do fruto abricó (*Mammea americana*) foi de 85,25%, isso condiz que a maior parte da fruta contém a presença de água. É de grande importância econômica possuir a quantidade de água por refletir o teor de sólidos de um produto e sua perecibilidade. O valor encontrado está de acordo com Aguiar (1995) e Vasconcelos (2015), que relataram o teor de 85% da fruta. Logo em seguida, observa-se o carboidrato com 12,64% de todo o fruto, que também pode ser comparado com Aguiar (1995) no qual o mesmo apresentou porcentagem de 13,50.

### 3.2 Análise dos parâmetros físico químicos

Na produção do mosto, a quantidade elaborada foi para 5 litros, porém como todo processo da bebida, ocorre uma perda durante a etapa de filtração que é onde as cascas do malte de cevada servem como filtro, então toda essa parte é deixada para trás e ocorre uma perda significativa do produto, há também o que conhecemos como lama cervejeira, ela ocorre durante a transferência na etapa de resfriamento para a fermentação. Essa lama ou trub são os restos de sedimentos durante o processo e são eliminados pois podem deixar a cerveja turva, o que prejudicaria nos dias de fermentação e a posterior maturação. O rendimento final do mosto foi de aproximadamente 2 litros.

Em 48 horas, o pH em 48h atingiu 3,6, em 72 horas o segundo ponto apresentou valor de 3,79, em 144 horas o terceiro ponto 3,83. Já em 168 horas o pH foi de 4,02 no quarto e os dois últimos pontos mantiveram-se constantes em 4,08. Os valores apresentaram bons resultados pois o pH do estilo de cerveja realizado tem que estar em aproximadamente 4. O °Brix a partir de 168 horas ficou constante, apresentando 4,5%. Quanto menor o valor do Brix, maior será o teor alcoólico da cerveja.

De acordo com Hughes (2012) a densidade do estilo de cerveja frutado, como a Weissbier, a densidade final da bebida varia de 1.006 a 1.018. Pode-se observar na figura acima que o valor da densidade final se apresentou 1,018 g/mL o que está dentro dos padrões do estilo. Este parâmetro manteve-se constante a partir de 168 horas de análise. E os valores de acidez variaram bastante entre 48 horas e 72 horas, assim como o °Brix na figura 13. Em 192 horas a acidez apresentou-se menor que o valor em relação ao anterior, devido a algum fator como a temperatura ou ao crescimento da levedura no erlenmeyer armazenado.

### 3.3 Produção da cerveja

Assim como na produção do mosto, houve uma perda nas etapas de filtração e fervura, na produção da cerveja (tópico 2.4) o cálculo foi elaborado para cerca de 15 litros e rendeu 14. Significa que, houve o maior reaproveitamento possível do mosto. O teor alcoólico calculado segundo Hughes (2014) obteve resultado de 4,4%, este resultado está dentro dos valores do estilo da cerveja frutada Weissbier, que possui entre 4,2 a 4,6%.

### 3.4 Análise sensorial

A faixa etária dos provadores participantes foi entre 18 e 25 anos, no qual o público correspondente costuma consumir o produto apresentado. De acordo com a análise maior parte dos consumidores pertence ao público masculino (cerca de 80%) e cerca de menos da metade participante correspondeu ao público feminino (cerca de 20%).

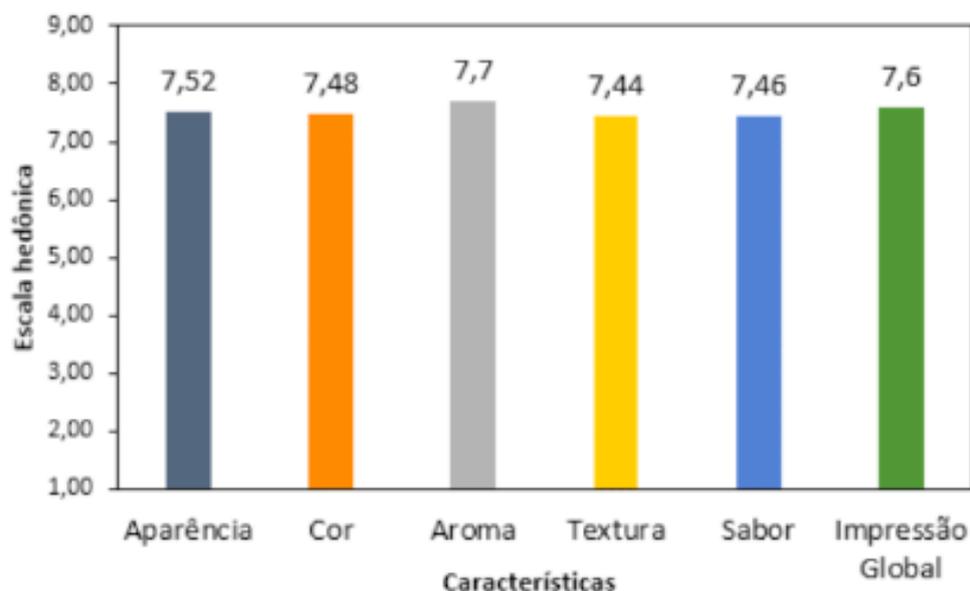


Figura 2 - Médias de aceitação dos consumidores.

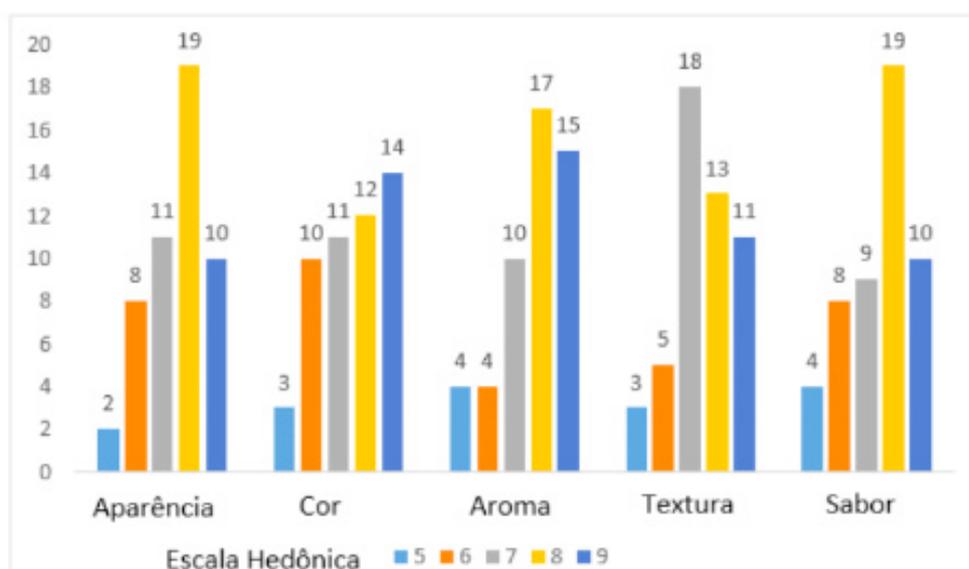


Figura 3 – Histograma de distribuição de notas.

A figura 2 mostra que todas as médias de acordo com as características avaliadas ficaram na faixa de 7,4 a 7,77. Ou seja, de acordo com a escala hedônica que vai de 1 (Desgostei extremamente) a 9 (Gostei extremamente) as médias dos provadores mais apontada foi a 7 (Gostei moderadamente) e 8 (Gostei muito). Na figura 3 podemos observar essa escala de notas, em que uma parcela maior dos consumidores aprovou a bebida com nota 8 e a nota 5 (Não gostei, nem desgostei) foi a que menor recebeu atributos na escala. Os valores de 4 (Desgostei ligeiramente) a 1 (Desgostei extremamente) foi desconsiderado do histograma pois a porcentagem era mínima. Com base nos comentários avaliados, a cerveja estava semelhante ao gosto de uma cerveja Pilsen, ou seja, o estilo tradicional mais consumido no Brasil. A preferência é devido ao teor alcoólico que varia de 3 a 5%. A cerveja de abricó possui

um grau alcoólico dentro desta faixa, apontando o valor de 4,3%.

Na figura 4 podemos observar que 48% do público consumidor provavelmente compraria o produto, 36% certamente compraria, e os demais com porcentagens menores de dúvidas ou que não comprariam. Compreende-se que o público reagiu com atitudes positivas diante da compra.

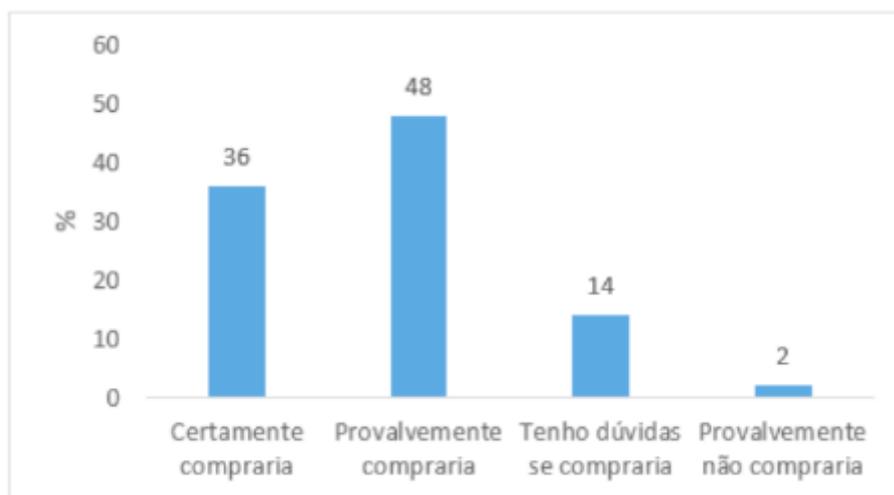


Figura 4 – Intenção de compra.

#### 4 | CONCLUSÃO

A fruta abricó apresentou na composição centesimal resultados compatíveis com os reportados na literatura, mostrando-se como uma nova possibilidade de estudos visando as frutas amazônicas, podendo agregar valor em diversos produtos assim como na cerveja e outras bebidas e alimentos. Foi possível prever também, a contribuição significativa da presença da fruta na composição do mosto cervejeiro, por exemplo, pode ter conferido ao mosto o aumento da concentração de açúcares para o processo fermentativo e para o crescimento da levedura. Os 4 parâmetros físico químicos (pH, densidade, °Brix, acidez) obtiveram os resultados característicos para o estilo de cerveja frutada, apesar de alguns pontos terem sido retirados em horas distantes, houve a possibilidade de saber que durante 312 horas, em 168 horas os valores de pH, brix e densidade permaneceram constantes, ou seja, em 7 dias a fermentação pode ser realizada.

A cerveja elaborada após a análise sensorial apresentou-se de forma positiva perante os consumidores, em uma escala hedônica de 1 a 9, a bebida obteve média 7,53 sendo avaliadas a aparência, cor, aroma, textura e sabor. A criação de diferentes estilos de cerveja com adjuntos novos pode ganhar espaço a cada dia, expandindo o mercado da região e atraindo novos públicos.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. **Tabela de composição de alimentos da Amazônia**. Disponível em: << <https://acta.inpa.gov.br/fasciculos/26-2/PDF/v26n2a11.pdf>>>. Acesso em 2 de janeiro de 2018.
- ALVES, M. **Fruto de palma [opuntia ficus-indica (l) miller, cactaceae]: morfologia, composição química, fisiologia, índices de colheita e fisiologia pós-colheita**. Recife, 2008.
- AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. 3. **Biotecnologia: alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. p. 56-61.
- BARDER, J.; MAST-GERLACH, E.; POPVIC, M. K.; BAJPAI, R.; STAHL, U. **Relevance of microbial coculture fermentations in biotechnology**. J Appl Microbiol. 2010
- BONACCORSI, M. GUIA DE ESTILOS DE CERVEJA. Disponível em: <<<http://www.brauakademie.com.br/assets/bjcp-2015-beer-pt-br.pdf>>>
- BRAGA, A. C. C.; SILVA, A. E.; PELAIS, A. C. A.; BICHARA, C. M. G. POMPEU, D. R. **Atividade antioxidante e quantificação de compostos bioativos dos frutos de abricó (Mammea americana)**. Alimentos e Nutrição, Araraquara v.21, n.1, 2010.
- BRASIL. Decreto nº 2.314/1997, de 04 de setembro de 1997. Regulamenta da Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de bebidas. Diário Oficial da União, Brasília, 04 de junho de 2009.
- ERTHAL, A.D.; **Microcervejaria**; Jornal Valor Econômico, 01/2006. Disponível em: <<http://www.sebraesc.com.br/ideais/default.asp?vcdtexto=2179&%5E%5E>> Acesso em: 05 de maio 2018.
- FILHO, W. **Bebidas Alcoólicas: Ciência e Tecnologia**, volume 1. São Paulo, 2010.
- HUGHES, P. S.; SIMPSON, W. J. **Production and composition of hop products**, 2012.
- HUGHES, P. S. **Cerveja feita em casa**, Editora Publifolha, 2014.
- Instituto Adolfo Lutz. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, IMESP, 3ª ed., 1985. p. 533, v.1: métodos químicos e físicos para análise de alimentos.
- MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 332 p
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros – 2. ed. – Brasília, 2015.**
- Ministério de Agricultura e Pecuária de Abastecimento. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros – 2. ed. – Brasília, 2016.**
- Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists (method 926.12)** Arlington: A.O.A.C., 1996.
- SEBRAE. **Potencial de consumo de cervejas no Brasil**. Disponível em: << [http://www.sebrae.com.br/wpcontent/uploads/2015/12/2014\\_05\\_20\\_RT\\_Mar\\_Agron\\_Cerveja\\_pdf.pdf](http://www.sebrae.com.br/wpcontent/uploads/2015/12/2014_05_20_RT_Mar_Agron_Cerveja_pdf.pdf)>> Acesso em 15 março de 2018.
- STEWART, G.G. Adjuncts. In: HARDWICK, W.A. **Handbook of Brewing**. New York: Marcel Dekker, 1994. p.121- 132.
- VASCONCELOS, P. **Compostos bioativos do abricó (Mammea americana) fruta da região amazônica brasileira**. Campinas, SP: 2015.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

### **Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-299-9

