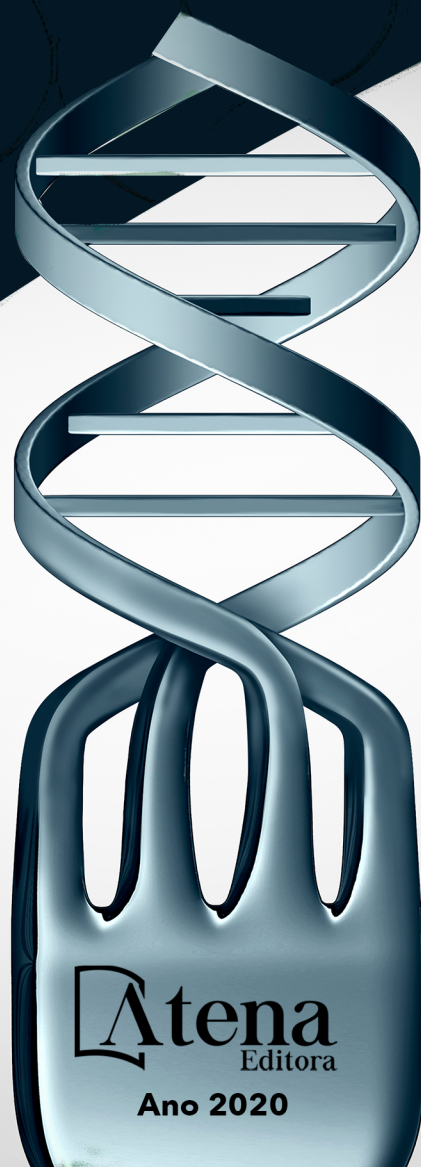


EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE NO CAMPO DA SEGURANÇA ALIMENTAR GLOBAL

FLÁVIO FERREIRA SILVA
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora

Ano 2020

EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE NO CAMPO DA SEGURANÇA ALIMENTAR GLOBAL

FLÁVIO FERREIRA SILVA
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E64	<p>Equidade e sustentabilidade no campo da segurança alimentar global [recurso eletrônico] / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-024-7 DOI 10.22533/at.ed.247202404</p> <p>1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Silva, Flávio Ferreira.</p> <p style="text-align: right;">CDD 664.07</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra "Equidade e Sustentabilidade no Campo da Segurança Alimentar Global" é composta por 16 capítulos elaborados a partir de publicações da Atena Editora e aborda temas importantes, oferecendo ao leitor uma visão ampla de aspectos que transcorrem por vários assuntos deste campo.

Há uma preocupação crescente no campo da segurança alimentar global e os esforços científicos para verificar os parâmetros equidade e sustentabilidade de produtos alimentares são imprescindíveis. Tratando-se de um assunto de tamanha relevância, a ciência deve sempre trazer novas pesquisas a fim de elucidar as principais lacunas e trazer soluções frente aos gargalos enfrentados.

Os novos artigos apresentados nesta obra, foram possíveis graças aos esforços assíduos destes autores junto aos esforços da Atena Editora, que reconhece a importância da divulgação científica e oferece uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem seus resultados.

Esperamos que esta leitura seja capaz de sanar suas dúvidas e propiciar a base intelectual ideal para que se desenvolva novos pensamentos acerca deste tema tão importante.

Flávio Ferreira Silva (Flávio Brah)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
APLICAÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE β -GLICOSIDASES NA FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA DA POLPA DE MANGA “ESPADA”	
Lucy Mara Nascimento Rocha Josilene Lima Serra Adenilde Nascimento Mouchreck Alicinea da Silva Nojosa Rayone Wesley Santos de Oliveira Jonas de Jesus Gomes da Costa Neto Silvio Carlos Coelho Leidiana de Sousa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.2472024041	
CAPÍTULO 2	11
AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DE AMOSTRAS DAS PRINCIPAIS MARCAS DE CERVEJA PILSEN BRASILEIRAS	
Ana Carolina Ferraz de Araújo Torati	
DOI 10.22533/at.ed.2472024042	
CAPÍTULO 3	20
AVALIAÇÃO SENSORIAL DE DOCE TIPO BEIJINHO DE BAGAÇO DE BETERRABA COM CASCA DE ABACAXI	
Carlos Alberto de Jesus Filho Alana Uchôa Pinto Sádwa Fernandes Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.2472024043	
CAPÍTULO 4	30
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE CRU REFRIGERADO DE TANQUES DE EXPANSÃO DE PROPRIEDADES RURAIS DE UMA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO	
Kamilla Fagundes Duarte Barbosa Leyde Emanuelle Costa Pereira Amauri Ernani Torres Areco Ana Lúcia Borges de Souza Faria Elka Machado Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.2472024044	
CAPÍTULO 5	36
PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF FLOUR FROM FREEZE-DRIED BEET STEMS (<i>Beta vulgaris</i> L.)	
Michelle de Mesquita Wasum Poliana Deyse Gurak	
DOI 10.22533/at.ed.2472024045	
CAPÍTULO 6	46
COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E ANÁLISE SENSORIAL DE PÃES DE HAMBÚRGUER OBTIDOS DE SUBPRODUTO DE INDÚSTRIA CERVEJEIRA	
Letícia de Souza Oliveira Emilly Rita Maria de Oliveira Alcides Ricardo Gomes de Oliveira Adaelson Firmino da Silva Junior Cassiano Oliveira da Silva	

CAPÍTULO 7 56

COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE IOGURTE GREGO COM GELEIA DE CAJÁ (*Spondia Mombin L.*) E PÓLEN APÍCOLA

Auriane Lima Santana
Jaqueline Martins de Paiva Lima
Isabelly Silva Amorim
Danyelly Silva Amorim
Josyane Brasil da Silva
João Hamilton Pinheiro de Souza
Adriano César Calandrini Braga
Bruna Almeida da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2472024047

CAPÍTULO 8 63

ÓLEO DE SEMENTE DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis f flavicarpa*): COMPOSIÇÃO QUÍMICA E FUNCIONALIDADE EM ALIMENTOS

Gerlane Souza de Lima
Francisco Humberto Xavier Júnior
Thayza Christina Montenegro Stamford

DOI 10.22533/at.ed.2472024048

CAPÍTULO 9 76

PROCESSAMENTO E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA GELEIA DE ABRICÓ (*Mammea americana L.*)

Nayara Pereira Lima
Denzel Washihgton Cardoso Bom Tempo
Auxiliadora Cristina Corrêa Barata Lopes

DOI 10.22533/at.ed.2472024049

CAPÍTULO 10 85

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA FARINHA DA CASCA DO MANGOSTÃO (*Garcinia mangostana L.*)

Isabelly Silva Amorim
Danyelly Silva Amorim
Jamille de Sousa Monteiro
Ana Beatriz Rocha Lopes
Andreza de Brito Leal
Marcos Daniel Neves de Sousa
Bruna Almeida da Silva
Adriano César Calandrini Braga

DOI 10.22533/at.ed.24720240410

CAPÍTULO 11 92

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE BOLINHO DE BATATA DOCE COM CORVINA (*Micropogonias furnieri*) DEFUMADA

Leliane da Silveira Barbosa Gomes
Jullie Nicole Jansen Siqueira
Jiullie Delany Bastos Monteiro
Élida de Souza Viana
Rayza Silva Pereira
Nara Hellem Brazão da Costa
Iara Eleni de Souza Pereira

CAPÍTULO 12	98
O PAPEL DA SOJA E INGREDIENTES A BASE DE SOJA NO DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS AUXILIARES NO TRATAMENTO DO DIABETES TIPO II	
Wanessa Costa Silva Faria Mayra Fernanda de Sousa Campos Wander Miguel de Barros Helena Maria Andre Bolini	
DOI 10.22533/at.ed.24720240412	
CAPÍTULO 13	119
PRODUÇÃO DE UMA AGUARDENTE DE JUNÇA (<i>Cyperus esculentus</i>) ADICIONADA DE MICROESFERAS DE SEU EXTRATO POR GELIFICAÇÃO IÔNICA	
Áquila Cilícia Silva Serejo Aline Barroso Freitas Jonas de Jesus Gomes da Costa Neto Silvio Carlos Coelho Leidiana de Sousa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.24720240413	
CAPÍTULO 14	128
ESTUDO COMPARATIVO DE PROCESSOS DE SECAGEM DE CAFÉ EM DIFERENTES INTERVALOS DE EXPOSIÇÃO POR MICRO-ONDAS	
Anderson Arthur Rabello Fátima de Cássia Oliveira Gomes Ana Maria de Resende Machado Christiano Pedro Guirlanda	
DOI 10.22533/at.ed.24720240414	
CAPÍTULO 15	137
NOVO SISTEMA NA QUANTIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA EXTRAÇÃO E USO DE ÓLEO DE BORRA DE CAFÉ	
Gabriela Araújo Borges José Roberto Delalibera Finzer Thiago dos Santos Nunes Marília Assunta Sfredo	
DOI 10.22533/at.ed.24720240415	
CAPÍTULO 16	152
HÁBITOS ALIMENTARES DE PERSONAL TRAINERS DE ACADEMIAS PARTICULARES DO RECIFE/PE	
Henri Adso Ferreira Medeiros Ana Carolina dos Santos Costa Nathalia Cavalcanti dos Santos Edenilze Teles Romeiro	
DOI 10.22533/at.ed.24720240416	
SOBRE O ORGANIZADOR	167
ÍNDICE REMISSIVO	168

PROCESSAMENTO E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA GELEIA DE ABRICÓ (*Mammea americana* L.)

Data de aceite: 13/04/2020

Nayara Pereira Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
São Luís – Maranhão

Denzel Washihgton Cardoso Bom Tempo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
São Luís – Maranhão

Auxiliadora Cristina Corrêa Barata Lopes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
São Luís – Maranhão

RESUMO: A geleia de fruta é o produto elaborado a partir da fruta, açúcar e água, sendo concentrado até atingir consistência gelatinosa. O abricó (*Mammea americana* L.) é uma fruta com característica silvestre. Dados relacionados à sua produção e comercialização são limitados, tornando interessante o estudo desta fruta. O objetivo deste trabalho foi elaborar a geleia de abricó e realizar a composição centesimal do produto. A matéria-prima utilizada para o desenvolvimento da geleia foi o abricó, açúcar cristal e limão. Foram realizadas as análises de pH, acidez titulável em ácido málico, umidade, cinzas, sólidos

solúveis, proteínas, lipídeos, carboidratos e valor calórico do produto. Das análises físico-químicas realizadas, os parâmetros sólidos solúveis e pH estão de acordo ou próximo com o previsto na literatura, no entanto, a acidez titulável em ácido orgânico mostrou-se acima do recomendado, porém, não houve alteração nas propriedades sensoriais do alimento. O produto elaborado da fruta abricó é relevante, principalmente porque pesquisas referentes à fruta e ao desenvolvimento de alimentos a partir dela são escassos, além de ser uma alternativa promissora para a agricultura familiar e possibilitar o desenvolvimento de um alimento prático e novo no mercado alimentício.

PALAVRAS-CHAVE: Composição Centesimal; Processamento; Fruta.

ABSTRACT: Fruit jelly is the product made from fruit, sugar and water, being concentrated until reaching gelatinous consistency. Apricot (*Mammea americana* L.) is a wild fruit. Data related to its production and marketing are limited, making the study of this fruit interesting. The objective of this work was to elaborate the apricot jelly and to make the centesimal composition of the product. The raw material used for the development of jelly was apricot, crystal sugar and lemon. Analyzes of pH, titratable

acidity in malic acid, moisture, ashes, soluble solids, proteins, lipids, carbohydrates and caloric value of the product were performed. From the physicochemical analyzes performed, the soluble solid parameters and pH are in agreement with or close to the predicted in the literature. . The elaborated product of apricot fruit is relevant, mainly because research on the fruit and the development of food from it is scarce, besides being a promising alternative for family farming and enabling the development of a practical and new food in the food market.

KEYWORDS: Proximate Composition; Processing; Fruit.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa lugar de destaque como produtor de frutas frescas (ASSIS *et al.*, 2007). As frutas tropicais são altamente perecíveis e este fator pode provocar a sua deterioração em poucos dias, dessa forma, quando as frutas são comercializadas na forma natural (*in natura*), em grandes distâncias, a sua perecibilidade se torna um obstáculo. Em países em desenvolvimento, mais de 40% das perdas acontecem nas etapas de pós-colheita e processamento dos alimentos, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2011).

As frutas são consideradas fontes de nutrientes para o ser humano devido as suas propriedades promotoras para a saúde. O desenvolvimento de produtos inovadores que apresentam altas proporções de frutas em suas formulações e boas propriedades funcionais e nutricionais contribui para diversificação do mercado alimentício, principalmente quando atrativos, práticos e com maior durabilidade (MARTÍN-ESPARZA *et al.*, 2011).

O Brasil possui diversidade nas frutas existentes com propriedades adequadas para o processamento, assim demonstrando que este é um mercado que tem potencial para o crescimento (LAGO-VANZELA *et al.*, 2011). De acordo Dias *et al.*, (2009), as tecnologias adequadas ocorrem para o melhor beneficiamento das frutas, estando em destaque o processamento da geleia, devido a sua simplicidade. Desse modo, o agronegócio brasileiro alcançou efeito favorável nos últimos anos, promovendo o crescimento do mercado interno e das exportações.

Sendo assim, a fabricação de geleias transformou-se em uma forma viável para o aproveitamento de frutas na época da safra. O processamento da fruta em produto industrial permite a sua conservação, possibilitando maior durabilidade do alimento, entretanto, espera-se que as propriedades benéficas ao ser humano e as características sensoriais sejam mantidas (MARCIEL *et al.*, 2009).

A geleia de fruta, de acordo com a Resolução nº 12 de 1978 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos da Agência Nacional de Vigilância

Sanitária (BRASIL, 1978), é o produto obtido da fruta, inteira ou em pedaços, polpa ou suco, com açúcar, água e concentrado até atingir consistência gelatinosa. Este produto é consumido pela maior parte da população do Brasil, por apresentar sabor adocicado agradável ao paladar e ser um produto oriundo de frutas. Este tipo de alimento agrada todas as faixas etárias, estando presente em refeições importantes como o desjejum (SCOLFORO; SILVA, 2013).

O processamento de geleia é bastante viável conforme a matéria-prima, mas de um modo geral envolve as seguintes fases: recepção da matéria-prima; lavagem; seleção; classificação; corte; extração do suco; clarificação; adição de açúcar; concentração; determinação do ponto; acondicionamento; e tratamento térmico.

A matéria-prima escolhida no presente trabalho foi a fruta denominada de abricó (*Mammea americana* L.). Esta fruta tem como nome popular: abricó, abricó-do-pará, castanha-de-macaco, abricó-de-macaco, cuia-de-macaco. “Mamey”, “mamey dominicano” (espanhol), “mamme”, “mammee-apple” (inglês), “*abricot de Saint Domingue*” (francês), e pertencente à família Clusiaceae (FERREIRA; RIBEIRO, 2006).

De acordo com Cavalcante (1991), os frutos de abricó são drupas globosas e volumosas (12-18 cm de diâmetro), com peso podendo chegar a 1kg, casca rugosa, coriáceo-flexível de cor pardo-alaranjada, mesocarpo constituído de uma polpa consistente, fibrosa, cor de abóbora, sementes em forma oval, plano-convexas, com 6-8 cm de comprimento, imersas na polpa e envolvidas pelo endocarpo rugoso.

A fruta abricó é encontrada principalmente no estado da Amazônia, onde a colheita ainda tem caráter extrativista. Dados referentes à sua produção e comercialização são limitados, tornando-se interessante o estudo desta fruta (BRAGA *et al.*, 2010).

Diante do exposto, e principalmente, pela ausência de informações científicas sobre a fruta abricó, o objetivo deste trabalho foi elaborar a geleia de abricó e realizar a composição centesimal do produto.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima da pesquisa foi constituída da polpa da fruta abricó (*Mammea americana* L.) (Figura 1), açúcar (cristal) e limão. A fruta foi adquirida por meio de doação de uma cooperativa de agricultores familiares localizada na cidade de São Luís - Maranhão e os demais ingredientes de modo comercial.



Figura 1 – Abricó (*Mammea americana* L.).

Fonte – Autoria própria.

2.1 Elaboração da Geleia de Abricó

A geleia elaborada é classificada pela Resolução nº 12, de 1978 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) (BRASIL, 1978), como geleia comum, sendo preparada numa proporção de 40 partes da fruta fresca, ou seu equivalente, para 60 partes de açúcar.

O processamento da geleia de abricó (Figura 2) foi realizado no Laboratório de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Luís – Maracanã e seguiu as recomendações da metodologia proposta por Brasil (2007), onde as frutas amadurecidas foram selecionadas e, posteriormente, lavadas três vezes em água corrente e sanitizadas em solução clorada (1%) durante 20 minutos. Após essa etapa, fez-se o corte e a extração da polpa. Realizou-se a mistura de 900 mL de polpa de abricó, 45 mL de suco de limão e 1.288,8 kg de açúcar. Após adição de todos os ingredientes, fez-se a cocção durante 20 minutos. O produto foi envasado em recipiente de vidro e armazenado a temperatura ambiente.

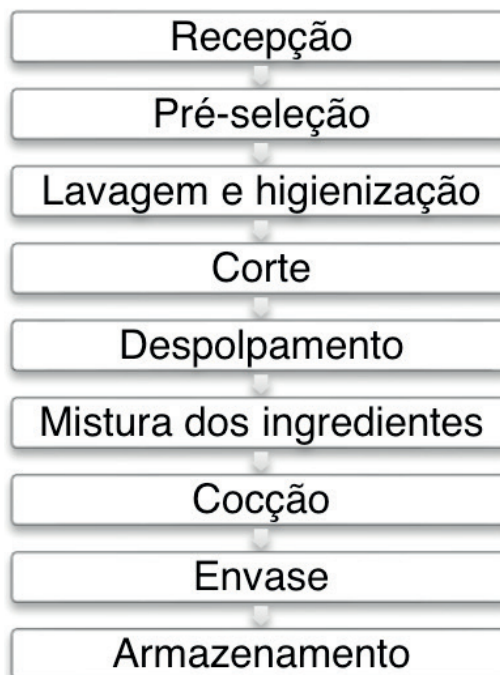


Figura 2 – Fluxograma do processamento da Geleia de Abri o.

Fonte – Autoria própria.

2.2 Composi o Centesimal da Geleia de Abri o

Foram realizadas as análises físico-químicas da geleia de abri o no Laboratório Química do IFMA, Campus São Luís - Maracanã. Estas seguiram as recomenda es das metodologias amplamente testadas e referendadas propostas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008), *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 1997) e Osborne e Voogt (1978):

- O valor de pH foi determinado por leitura direta em pHmetro digital com inser o de eletrodo em uma soluço obtida com a homogeneiza o do produto com água destilada (IAL, 2008);
- A análise da acidez foi realizada por titula o direta com soluço de hidróxido de sódio 0,1 M, com o auxílio de soluço de fenolftaleína como indicador (IAL, 2008);
- A umidade (Figura 3) foi determinada pelo método gravimétrico com emprego de calor, em que se determinou a perda de peso do material quando submetido ao aquecimento de 105 C até obten o de peso constante (IAL, 2008);
- A determina o das cinzas (Figura 3) foi realizada a partir da incinera o em mufla a 550 C da amostra, até a elimina o completa da matéria orgânica (IAL, 2008);
- A determina o do  BRIX ou de sólidos solúveis por refratometria foi realizada por leitura direta em refrat metro (IAL, 2008);
- A fra o proteica foi obtida pela determina o da porcentagem de nitrogênio total da amostra segundo o método de *Kjeldahl* (IAL, 2008);

- A extração de gorduras foi realizada em aparelho do tipo *Soxhlet*, seguida da remoção por evaporação do solvente empregado (IAL, 2008);
- A determinação de carboidratos foi baseada na subtração dos valores obtidos das análises de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos, segundo recomendações da AOAC (1997);
- O valor calórico foi calculado de acordo com Osborne e Voogt (1978), a partir dos teores da fração proteica, lipídica e de carboidratos, utilizando-se os coeficientes específicos de *Atwater*, 4, 9, 4 kcal/g.



Figura 3 – Análise de Umidade e Cinzas, respectivamente, da Geleia de Abricó.

Fonte – Autoria própria.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Elaboração da Geleia de Abricó

O produto elaborado apresentou as seguintes características sensoriais, as quais são determinadas pela legislação (BRASIL, 1978): A geleia de abricó (Figura 4) apresentou-se sob o aspecto de bases gelatinosa, de consistência tal, que quando extraída de seu recipiente, são capazes de se manter no estado semi-sólido. A geleia apresentou elasticidade ao toque, retornando à sua forma primitiva após ligeira pressão. A cor, cheiro e sabor foram próprios da fruta de origem.



Figura 4 – Geleia de Abricó.

Fonte – Autoria própria.

3.2 Composição Centesimal da Geleia de Abricó

A Tabela 1 apresenta os teores de pH, Acidez Titulável em Ácido Orgânico, Umidade, Cinzas, Lipídeos, Proteína, °BRIX, Carboidratos e Valor Calórico encontrados.

Análises	Resultados (média ± desvio padrão)
pH	2,8 ± 0,06
Acidez Titulável em Ácido Orgânico (%)	1,20 ± 0,03
Umidade (%)	24,43 ± 1,16
Cinzas (g)	0,20 ± 0,17
Lipídeos (g/100g)	2,60 ± 0,87
Proteínas (g/100g)	0,31 ± 0,16
°BRIX	69,00 ± 0,00
Carboidratos (%)	73,45 ± 1,80
Valor Calórico (kcal/100g)	315,80 ± 5,09

Tabela 1 – Resultado da Composição Centesimal da Geleia de Abricó.

Fonte – Autoria própria.

A geleia de abricó apresentou pH de 2,8. Gava, Silva e Frias (2008) citam que as condições ótimas para a geleificação estão próximas do pH 3,2. Chisté e Cohen (2011) classificam a fruta abricó como um alimento ácido. A composição físico-química da polpa de abricó realizada por Nascimento (2016), apresentou pH igual a 3,76, ou seja, quando a matéria-prima passou pelo processamento, tendo como resultado a geleia de abricó, houve a redução do pH.

Para a análise de acidez titulável, expressa em ácido málico, o resultado foi igual a 1,20%, sendo que a literatura (JACKIX, 1988) cita valores de 0,3 a 0,8%, pois em valores acima de 1,0% ocorre a exsudação do líquido da geleia, a sinérese. No entanto, não foi observado alterações nas características sensoriais da geleia de abricó.

Na determinação de °BRIX, o resultado foi igual a 69,0, estando conforme o previsto pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2013) e por Gava, Silva e Frias (2008), que afirmam que uma concentração de 65 a 70% de sólidos solúveis é o desejável. Para a análise de umidade, cinzas, lipídeos e proteínas, respectivamente, encontrou-se o valor igual a 24,43%; 0,20 g; 2,60 g e 0,31 g.

Na determinação de carboidratos e valor calórico, a geleia de abricó apresentou os valores respectivos de 73,45% e 315,80 kcal. Ressalta-se que por este ser um produto inovador, não tem-se disponível trabalhos científicos sobre geleia de abricó, impossibilitando desta forma a comparação de nossos resultados com a literatura.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho, foi utilizada a fruta abricó, que é encontrada principalmente no estado da Amazônia, onde a colheita ainda tem caráter silvestre. Os dados relacionados à sua produção e comercialização são escassos na literatura científica, tornando-se interessante o estudo desta fruta. Devido à alta perecibilidade das frutas tropicais, fazendo com que estas se deteriorem em poucos dias, o objetivo do trabalho foi utilizar uma tecnologia, realizando a elaboração da geleia a partir da fruta abricó, além de determinar a composição centesimal do produto final.

Foi possível realizar a caracterização físico-química e apresentar ao longo do trabalho os valores dos parâmetros de pH, proteínas, lipídeos, acidez, umidade, cinzas e °BRIX. Estas informações são importantes para constatar se após o processamento, as propriedades físico-químicas da fruta permaneceram.

O produto elaborado da fruta abricó é relevante, principalmente porque pesquisas referentes à fruta e o desenvolvimento de alimentos a partir dela são escassos, além de ser uma alternativa promissora para a agricultura familiar e possibilitar o desenvolvimento de um alimento prático e novo no mercado alimentício.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus São Luís – Maracanã pela concessão do espaço para realizar a pesquisa.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. M.; MAIA, G. A.; FIGUEIREDO, E. A. T.; FIQUEIREDO, R. W.; MONTEIRO, J. C. S. Processamento e estabilidade de Geleia de Caju. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 38, n.1, p. 46-51, jan. 2007.

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, jan/mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Acre. **Geleia de cupuaçu**. Coleção Agroindústria familiar. 1 ed. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. CNNPA n. 12, de 1978. **Aprova as normas técnicas especiais, do Estado de São Paulo, revistas pela CNNPA, relativas a alimentos (e bebidas), para efeito em todo território brasileiro**. Brasília, 1978. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_geleia.htm. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

CAVALCANTE, P.B. **Frutas Comestíveis da Amazônia**. 5.ed. Belém: CEJUP, 1991.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O. Influência da fermentação na qualidade da farinha de mandioca do grupo d'água. **Revista Acta Amazônica**, Manaus, v. 41, n. 2, p. 279-284, 2011.

DIAS, M.V. *et al.* Estudo de Variável de Processamento para Produção de Doces em Massa da Casca de Maracujá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.29, 2009.

EMBRAPA. **Preparo artesanal de geleias e geleiadas**. Embrapa clima temperado. Pelotas, 2013.

FAO - **Food and Agriculture Organization**. Papaya Production. 2011. Informações sobre a Produção e Produtividade do Mamão no Brasil e no Mundo. Disponível em: <http://faostat.fao.org/>. Acesso em: 27 de dezembro de 2019.

FERREIRA, M. G. R.; RIBEIRO, G. D. **Coleção de fruteiras tropicais da Embrapa Rondônia**. Comunicado técnico 306 – Porto Velho, RO, 2006.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A.; FRIAS, J. R. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

JACKIX, M. H. **Doces, geleias e frutas em caldas: teórico e prático**. São Paulo: Icone, 1988.

LAGO-VANZELA, E. S.; RAMIN, P.; GUEZ-UMSZA, M. A.; SAMTPS, G. V.; GOMES, E. DA SILVA, R. Chemical And Sensory Characteristics of Pulp And Peel Caja-Manga (*Spondias cytherea* Sonn.) Jelly. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 31, n.2, p.398-405, 2011.

MARCIEL, M. I. S; MELO, E. A. de.; LIMA, V. L. A. G. de.; SILVA, W. S. da.; MARANHÃO, C. M. C; Características sensoriais e físico-químicas de geleias mistas de manga e acerola. **Boletim Ceppa**, Curitiba, v.27, n.2, p.247-256, jul./dez. 2009.

MARTÍN-ESPARZA, M.; ESCRICHE, I.; PENAGOS, L.; MATÍNEZ-NAVARRETE, N. Quality stability assessment of a strawberry-gel product during storage. **Journal of Food Process Engineering**, London, v.34, p.204-223, 2011.

NASCIMENTO, C. S. **Obtenção de Abricó (*Mammea americana L.*) desidratado utilizando Secagem por Refractance Window**, 2016, 71f, Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Pará, Belém.

SCOLFORO, C. Z; SILVA, E. M. M. Elaboração de geleia de maçã enriquecida com fruto-oligossacarídeo. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/105/2156>. **Alim.Nutr.= Braz. J. Food Nutr.**, Araraquara. v. 24, n. 1, p. 115-125, jan./mar. 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abricó 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

Academias 110, 152, 153, 154, 157, 160, 161, 163, 164, 165, 166

Aguardente 119, 120, 121, 126

B

Beijinho 20, 21, 29

Beterraba 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37, 43, 45

Bolinho 92, 93, 94, 95, 96

Brasileiras 11, 17, 101

C

Café 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151

Cajá 29, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Caracterização 4, 9, 28, 36, 37, 43, 83, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 112, 114, 116, 124, 127, 142

Casca 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 60, 62, 64, 71, 72, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 139, 151

Cerveja 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 48, 50, 51

Cervejeira 46, 49, 50, 54

Comparativo 128, 150

Composição 5, 6, 9, 13, 18, 29, 37, 43, 45, 46, 56, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 71, 76, 78, 80, 82, 83, 85, 89, 93, 101, 117, 145, 149, 158, 165

D

Defumada 92, 93, 94, 95, 96

Diabetes 69, 98, 99, 102, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118

Doce 12, 20, 21, 29, 65, 92, 93, 94, 95, 96, 97

E

Eficiência 17, 107, 135, 137

F

Farinha 23, 29, 36, 37, 43, 46, 47, 48, 49, 51, 54, 60, 62, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 102, 103, 111, 115

Fermentação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 48, 49, 56, 57, 58, 72, 83, 121, 123, 129

Funcionais 23, 37, 44, 63, 67, 69, 72, 77, 87, 90, 97, 98, 102, 111, 112, 114, 116, 117, 120, 167

G

Geleia 56, 58, 59, 60, 61, 62, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

H

Hábitos 152, 153, 154, 155, 166

J

Junça 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

L

Leite 18, 20, 21, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 49, 56, 57, 58, 60, 62, 72, 102, 105, 110, 120

Leveduras 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 128, 129

Liofilização 37

M

Manga 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 84

Mangostão 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91

Maracujá 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 84

Microesferas 119, 120, 121, 122, 125, 126

N

Novo Sistema 137

O

Óleo 37, 63, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 95, 102, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 158

P

Pães 23, 46, 48, 49, 50, 51

Personal 152

Pólen 56, 57, 58, 59, 60, 61

Processamento 1, 31, 34, 43, 64, 66, 67, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 87, 91, 97, 103, 105, 115, 128, 129, 139, 161

Propriedades 30, 44, 97, 112

Q

Qualidade 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 30, 31, 32, 34, 35, 44, 48, 49, 55, 56, 60, 61, 62, 64, 67, 68, 83, 86, 92, 94, 97, 98, 103, 109, 111, 123, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 140, 154, 164

Quantificação 83, 137

S

Secagem 14, 15, 43, 50, 73, 84, 85, 92, 94, 95, 103, 122, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 139

Semente 23, 63, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 112, 143

Soja 68, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Subproduto 37, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 140

T

Talos 22, 29, 36, 37, 45

Tanques 30, 31, 32, 33, 34

 **Atena**
Editora

2 0 2 0