



Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Tópicos em Nutrição e Tecnologia de Alimentos 2

Atena Editora
2019

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

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

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-523-5

DOI 10.22533/at.ed.235190908

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

CDD 613.2

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

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

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

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan

SUMÁRIO

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

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

CAPÍTULO 6 34

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

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

DOI 10.22533/at.ed.2351909086

CAPÍTULO 7 43

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

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

DOI 10.22533/at.ed.2351909087

CAPÍTULO 8 55

AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO PÚBLICA

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

DOI 10.22533/at.ed.2351909088

CAPÍTULO 9 68

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

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

DOI 10.22533/at.ed.2351909089

CAPÍTULO 10 74

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090810

CAPÍTULO 11 83

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090811

CAPÍTULO 12 95

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

Larissa Rossett Corezzolla
Gabriel Bonetto Bampi

DOI 10.22533/at.ed.23519090812

CAPÍTULO 13 105

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE PACIENTES COM TRANSTORNOS ALIMENTARES

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090813

CAPÍTULO 14 116

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

Jhennifer Siviero Cordeiro Alves
Simone Canabarro Palezi
Eliane Maria de Carli

DOI 10.22533/at.ed.23519090814

CAPÍTULO 15 126

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS PANIFICADOS LIVRES DE GLÚTEN

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090815

CAPÍTULO 16 137

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

Geórgia Cristine Müller
Denise Ruttke Dillenburg
Cláudia Denicol Winter

DOI 10.22533/at.ed.23519090816

CAPÍTULO 17 142

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090817

CAPÍTULO 18 155

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090818

CAPÍTULO 19 170

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090819

CAPÍTULO 20 176

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090820

CAPÍTULO 21 189

PERFIL NUTRICIONAL E PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA SERVIDORES PÚBLICOS

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090821

CAPÍTULO 22 198

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

Jamilly Ribeiro Lopes
Alan Gomes Lima
Jayara Sislliany Delgado de Oliveira

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

CAPÍTULO 23 203

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090823

CAPÍTULO 24 214

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090824

CAPÍTULO 25 225

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

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

DOI 10.22533/at.ed.23519090825

CAPÍTULO 26 244

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

Raphaela Silva Ferreira
Maria Claudia Hauschild Gomes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.23519090826

SOBRE AS ORGANIZADORAS 256

ÍNDICE REMISSIVO 257

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

Raphaela Silva Ferreira

Universidade Anhembi Morumbi

Maria Claudia Hauschild Gomes dos Santos

Universidade Anhembi Morumbi

RESUMO: Os cereais são alimentos que fornecem a maior parte de energia na alimentação humana e são a base da Pirâmide Alimentar Brasileira. Já as leguminosas são constituídas de grãos contidos em vagens, seu interior é composto de 50% de amido e cerca de 23 % de proteínas, a soja por exemplo apresenta cerca de 40% de proteína. Assim, o presente estudo teve como objetivos avaliar os diferentes tipos de calor aplicados nas preparações de cereais e leguminosas, e determinar as modificações do amido decorrente das diferentes técnicas de preparo. Foram realizadas diferentes técnicas de cocção para o preparo de cereais e leguminosas. Para a verificação das modificações do amido foram elaborados mingaus. A partir dos estudos observou-se que os grãos de cereais submetidos a diferentes tipos de calor apresentam diferenças gustativas ao final do preparo. As leguminosas mantidas em remolho rápido tendem a ter modificações estruturais e são mais facilmente cozidas em comparação as que não foram submetidas ao remolho rápido. Por fim, as modificações

do amido foram bem perceptíveis em todas as preparações. Por tanto, pode-se concluir que os cereais e as leguminosas respondem de diferentes formas as técnicas de preparo, assim como as modificações do amido, e ter este conhecimento contribui para melhor aproveitamento dos alimentos

PALAVRAS-CHAVE: Cereais. Leguminosas. Amido. Tipos de calor.

1 | INTRODUÇÃO

Os cereais são alimentos que fornecem a maior parte de energia na alimentação humana e são a base da Pirâmide Alimentar Brasileira. São alimentos de origem vegetal constituído de grãos, possuem grande consumo pela população mundial, fazem parte dos hábitos alimentares de diversas culturas por oferecer fácil conservação e armazenamento, baixo custo, fácil capacidade de adaptação em relação ao clima e solo, é facilmente agregado nas preparações culinárias tanto doces quanto salgadas (PHILIPPI, 2006). Estes podem se apresentar em forma de grãos ou farinhas, possuem alto valor nutritivo, pois além de ser fonte de carboidrato são fontes de proteína (baixo valor biológico - PBVB) e vitaminas como a tiamina (B1), riboflavina (B2) e niacina

(B3). Se estiverem na sua forma integral são ricos em fibras, de maneira geral possuem cerca de 70% de carboidratos, principalmente amido, e 10 % de proteína (DOMENE, 2005).

As leguminosas são constituídas de grãos contidos em vagens, seu interior é com posto de 50% de amido e cerca de 23 % de proteínas, a soja por exemplo apresenta cerca de 40% de proteína. Existem várias espécies de leguminosas, no Brasil o feijão apresenta maior consumo entre elas é de grande valor econômico para o país. Também tem grande importância nutricional na alimentação humana, pois fornece PBVB, fibra, ferro e potássio. As leguminosas são classificadas em dois grupos: oleaginosas e as de grãos, elas estão entre os alimentos mais antigos do mundo. (DOMENE, 2005 e PHILIPPI, 2006).

Estudos demonstram que a mistura, em proporções adequadas de cereais e leguminosas, apresenta efeito complementar mútuo de aminoácidos e, conforme a proporção empregada na mistura destes alimentos, pode suprir ou complementar a recomendação diária de nutrientes por causa da qualidade proteica e da excelente fonte de minerais (GIARBIERI, 1996).

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

O presente estudo teve como objetivos avaliar os diferentes tipos de calor aplicados nas preparações de cereais e leguminosas, e determinar as modificações do amido decorrente das diferentes técnicas de preparo.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Atividade 1 – Tipos De Calor

Analisar os diferentes tipos de calor no preparo da pipoca. Verificar a diferença no aroma, sabor e textura da pipoca, de acordo como veículo de transmissão de calor.

2.2.2 Atividade 2 – Modificações Do Amido

Conhecer as diferentes modificações do amido e fatores que interferem em sua cocção.

2.2.3 Atividade 3 – Tipos De Calor

- Identificar o tempo de cocção das leguminosas em diferentes procedimentos.

- Verificar diferença dos grãos da cocção com e sem remolho.
- Identificar os diferentes rendimentos das leguminosas.
- Identificar diferentes tipos de calor na cocção das leguminosas.

3 | MATERIAS E MÉTODOS

3.3 Materiais

Para realizar a atividade proposta foram necessários os seguintes utensílios: balança de precisão, fogão, conjunto de medidas padrão, bowl de inox, fouet, espátula de silicone, copo medidor (500ml), copos e colheres descartáveis, panelas de inox e prato.

Os alimentos utilizados para a verificação dos objetivos propostos foram: amido de milho (38g), leite (1,5L), sal (11g), açúcar (15g), farinha de trigo (42g), manteiga clarificada (57g), milho para pipoca (102g), óleo (14ml), água (10L), feijão preto (209g), feijão carioca (200g), lentilha (214g), grão de bico (201g) e amendoim (103g).

3.4 Metodologia

3.4.1 Pesagem Dos Alimentos

Aplicou-se na atividade proposta a técnica de pesos e medidas; sendo que em todas as pesagens a balança de precisão foi nivelada e tarada, para que o peso obtido fosse apenas do ingrediente em questão. Para os alimentos secos como o amido de milho e farinha de trigo, com o auxílio de uma colher de plástico, ambos foram retirados do copo descartável e colocados no utensílio medidor sem pressioná-los, como dita a técnica. Para os líquidos utilizou-se copo medidor (500ml) disposto em superfície plana, estes foram adicionados aos poucos e o volume foi aferido no nível da marcação. As leguminosas foram acrescentadas aos poucos dentro do copo de plástico descartável que estava sobre a balança de precisão até que o peso medido correspondesse ao peso pedido. A manteiga clarificada foi deixada a temperatura ambiente para melhor manipulação. Por ser um alimento pastoso, a manteiga, foi pressionada dentro do utensílio medidor para evitar a formação de bolhas e posteriormente pesada.

3.4.2 Preparo Da Pipoca

As três preparações para a pipoca (óleo, manteiga e água) obedeceram ao mesmo procedimento. Em uma panela de inox funda foi adicionado o veículo transmissor de calor e em seguida o milho para pipoca foi acrescentado, a panela foi mexida levemente para que os ingredientes fossem distribuídos de forma uniforme.

A panela foi levada para o fogo médio e permaneceu tampada durante a cocção, quando os primeiros grãos começaram a estourar o fogo foi baixado. No momento em que o intervalo de estouros entre os grãos chegou a 2 segundos o fogo foi desligado e a pipoca foi transferida para o bowl, onde adicionou-se sal, (cada preparação foi disposta em um bowl) para avaliação das características sensoriais dos três preparos. Na Tabela 1 estão descritos os ingredientes, quantidades utilizadas e o tempo de preparo para os três veículos de transmissão de calor.

Ingredientes	Quantidades	Tempo de preparo
Milho para pipoca	35g para óleo e manteiga 32g para água	_____
Óleo	10ml	5 minutos
Manteiga	10g	4 minutos
Água	20ml	4 minutos
Sal	½ colher (chá) para cada preparação	_____

Tabela 1 – Preparo da pipoca.

3.4.2 Preparo Do Mingau

As 4 preparações do mingau obedeceram a mesma técnica de preparo, o que diferenciou foi a velocidade empregada na cocção. Diluiu-se 1 colher (sopa) de amido de milho à 1 xícara (chá) de leite frio em uma panela de inox, o açúcar – ½ colher (sopa) - ou o sal – ½ colher (sopa) - foram acrescentados após esta diluição.

A panela foi levada ao fogão, o qual se encontrava em fogo médio, e a preparação foi mexida lentamente com o auxílio de uma espátula de silicone até levantar fervura, ambas as preparações permaneceram 5 minutos no fogo. Após apresentarem o ponto de mingau, as preparações foram postas em copos plásticos descartáveis e estes refrigeradas para que se fossem comparados posteriormente. Feito isso, a preparação foi feita novamente seguindo os mesmos padrões e medidas da primeira, com um único diferencial: ao invés da preparação ser mexida devagar, esta foi mexida rapidamente com o auxílio de um fouet. Estas por sua vez apresentaram diferentes tempos de cocção: com sal 8 minutos, com açúcar 6 minutos. Ambas a preparações também foram colocadas em copos plásticos descartáveis e levadas ao refrigerador.

3.4.3 Molho Branco

Na preparação do molho branco foi necessário, inicialmente, fazer um roux claro, para isso foi necessário aquecer 40g de manteiga clarificada em fogo baixo, acrescentando 40g de farinha de trigo posteriormente. Esta composição foi misturada

até que se obtivesse a incorporação dos dois ingredientes. Adicionou-se 1 xícara (chá) de leite frio a preparação e com o auxílio de um fouet os ingredientes foram mexidos lentamente até que se chegasse na textura desejada (pouca viscosidade). Ao final a preparação foi colocada em um prato e levada para o refrigerador.

3.4.4 Remolho e Cocção das Leguminosas

Para realizar remolho rápido utilizou-se 100g de cada leguminosa (feijão preto, feijão carioca e grão de bico). Os grãos foram colocados em panelas de inox distintas com água fria e levadas ao fogo médio até que levantasse fervura. Os grãos permaneceram em fervura por 2 minutos e por mais uma hora em descanso na água quente. A água do remolho foi desprezada. Metade dos grãos de bico (87g) tiveram suas películas retiradas manualmente e separou-se em bowls diferentes os com e sem película. Foi realizada a pesagem para o remolho com e sem caldo para todas as leguminosas. Para a cocção da lentilha sem remolho foram utilizados 450ml de água e está permaneceu em fogo médio até levantar fervura, posteriormente o fogo foi baixado e o processo de cocção continuou por 16 minutos. Para a lentilha submetida ao remolho foram adicionados 350ml de água para o cozimento, em relação ao fogo o procedimento foi o mesmo adotado para a lentilha sem remolho, porém esta permaneceu em cocção por 11 minutos. O feijão preto, feijão carioca e o grão de bico que passaram pelo remolho dos 4 grupos presentes foram cozidos juntos. Estes foram postos em panelas de pressão e submetidos á cocção úmida com fervura através de calor indireto. O tempo de cocção variou de acordo com as características físicas e morfológicas de cada alimento:

- Feijão carioca sem remolho- cozido por 20 minutos em 2 ½ litros de água;
- Feijão carioca com remolho- cozido por 10 minutos em 2 litros de água;
- Feijão preto com e sem remolho- cozido por 10 minutos em 1 ½ litros de água;
- Grão de bico sem remolho- cozido por 15 minutos em 1 ½ litros de água;
- Grão de bico com remolho- cozido por 15 minutos em 1 litro de água;
- Grão de bico sem pele- cozido por 5 minutos em 1 litro de água.

O amendoim foi a única leguminosa que foi submetida cocção através de calor seco. Para realizar sua cocção, 300g de amendoim foram postas em uma assadeira e estas levadas ao forno durante 20 minutos.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Cereais

4.1.1 Pipoca -Tipos de Calor

O milho para pipoca é uma variedade especial e se caracteriza por possuir grãos pequenos e duros, contendo amido cristalino, com capacidade de estourar em temperatura próxima a 180 graus célsius (ARAÚJO et al.,2014). Durante o aquecimento, a umidade interna do milho é convertida em vapor. Quando a pressão do vapor atinge seu ponto máximo a casca externa do grão se rompe, transformando a parte interna em uma massa pouco consistente de amido e fibras (ARAÚJO et al.,2014).

Os grãos de milho submetidos a cocção seca com gordura (óleo e manteiga clarificada) apresentaram diferenças significativas em relação aos aspectos sensoriais (sabor, textura e aroma). Estes dados estão demonstrados na Tabela 2. Os milhos submetidos a cocção com óleo de soja (ponto de fumaça entre 226 e 232°C) apresentaram melhor aproveitamento de seus grãos quando comparados aos feitos na manteiga clarificada. De maneira geral, o milho expandido (pipoca) apresentou coloração branca e algumas partes marrom-escura devido a presença do tegumento.

O preparo da pipoca em manteiga, cujo ponto de fumaça é de 120 a 150°C, suportou menos tempo sob a mesmas condições. Aproximadamente um terço da quantidade total utilizada queimou e não houve o desenvolvimento de tamanho tal qual acompanhado com o óleo. A percepção do sabor do tipo de gordura utilizada foi mais notável com o óleo, bem como a crocância sobressaíram.

Utilizando as mesmas condições de preparo, os grãos submetidos ao preparo com água não tiveram alterações morfológicas e estruturais

Preparação	PB g	PL g	IPC	Sabor	Aroma	Textura	Tipo de calor
Pipoca com óleo	35	35	1,00	Sabor do óleo pouco perceptível	Aroma do milho	Pouco oleosa, crocante	Indireto com gordura
Pipoca com Manteiga	35	35	1,00	Sabor da manteiga predominante	Predomínio do aroma da manteiga	Mais oleosa, mais dura	Indireto com gordura
Pipoca com água	32	32	1,00	_____	_____	_____	Indireto

Tabela 2 – Avaliação sensorial da pipoca.

4.1.2 Modificações do Amido

A análise de espessamento do mingau foi realizada afim de observar a influência

exercida pela velocidade aplicada durante a cocção e pelo ingrediente acrescido (sal ou açúcar) na consistência final do preparo. Pode-se observar que tanto o preparo com açúcar quanto o com sal mexidos rapidamente perderam o ponto de viscosidade. O mingau preparado com sal foi o que apresentou maior diferenciação em sua textura com característica de clara em neve.

Tanto o mingau preparado com sal quanto o com açúcar mexendo lentamente chegaram ao ponto de viscosidade (gelatinização do amido) esperado para este tipo de preparação. Porém, notou-se que o mingau acrescido de açúcar, após ficar por uma hora sob refrigeração, encontrava-se em retrogradação e sinérese. Este fenômeno é decorrente da reaproximação das moléculas pela redução de temperatura.

Durante o preparo do molho branco foi observado uma solução com menos consciência, portanto, pouca viscosidade. Esta característica é dada pela dextrinização do amido, que ocorre pela hidrólise parcial e rompimento gradativo das membranas que envolvem os grãos, comum em molhos que possuem como base roux. Após a refrigeração este se encontrava muito mais compactado quando comparado aos mingaus, caracterizando uma possível retrogradação, todavia sem sinérese.

4.2 Leguminosas

4.2.1 Remolho

Dentre as leguminosas submetidas ao remolho rápido, a lentilha, apresentou maior Índice de Reidratação (IR) (que avalia a quantidade de água absorvida pelo grão). A Tabela 3 mostra os resultados obtidos pelo Grupo 1 na aplicação da técnica de remolho.

Remolho	PB (g)	PL (g)	Grão com caldo (g)	Peso de reidratação (g)	IR
Feijão preto	111	100	364,1	192,7	1,92
Feijão carioca	100	100	377,8	202,2	2,02
Lentilha	109	100	475	386	3,86
Grão de bico	101	100	306	174	1,74

Tabela 3 – Resultados das leguminosas submetidas ao remolho.

Foi possível observar que os grãos submetidos ao remolho se tornaram entumecidos devido a absorção de água, o tegumento passou a apresentar menor adesão ao grão e houve alteração na pigmentação. A Figura 1 mostra a diferença entre o feijão carioca cru e o feijão carioca após o remolho.



Figura 1- (A) Feijão carioca cru. (B) Feijão carioca submetido ao remolho.

O feijão preto apresentou as mesmas características, que o feijão carioca, após o remolho como mostra a Figura 2.



Figura 2 – (A) Feijão preto cru. (B) Feijão preto submetido ao remolho.

Segundo Wright e Treuille (1997), os grãos devem permanecer em remolho de oito a doze horas em água fria. Crawford (1966) afirma que é necessário deixar o feijão de molho em água fria por dez a dezoito horas, para dobrar o seu peso. Alguns

autores aconselham ferver rapidamente (dois minutos) o feijão antes do remolho, a fim de obter uma cocção mais uniforme e eliminar micro-organismos indesejáveis que podem proliferar-se durante o período de remolho. Assim, é recomendado que seja realizado o descarte da água do remolho pois haverá redução da produção de gases formados a partir de substâncias como rafinose e estaquitose, como também de fatores antinutricionais (ARAÚJO, 2014).

4.2.2 Cocção da Lentilha

A lentilha que permaneceu em remolho rápido demandou menor tempo de cocção, apresentou maior quantidade de película dispersa no preparo, maior maciez de seus grãos e perda na pigmentação. Já a lentilha que foi direto para a cocção visualmente estava mais verde, apresentou película aderida ao grão e o preparo mais consistente. O grupo considerou a lentilha sem remolho mais saborosa.

Em relação ao peso cozido a lentilha que ficou em remolho apresentou maior quantidade em gramas, 475g (com caldo) para 370g (com caldo) sem remolho. Sem caldo o peso foi de 386g para 273g respectivamente.

4.2.3 Cocção Coletiva das Leguminosas Com e Sem Remolho

As leguminosas secas são cozidas utilizando-se calor úmido sob pressão, processo cujo resultado é o aumento de tamanho dos grãos de duas a três vezes. O processamento térmico adequado das proteínas melhora sua digestibilidade, à medida que promove a desnaturação destas, facilitando a ação das proteases no interior da molécula. A cocção ainda aumenta a maciez do grão, o desenvolvimento do sabor e a inativação de fatores antinutricionais indesejáveis (REIS, 2004; BOTELHO et al., 2007; ORNELLAS, 2000).

Antes de serem submetidos a cocção coletiva foi possível observar que o feijão carioca possuía maior peso de reidratação (808g) quando comparado ao feijão preto (768g). Tal fato pode ser atribuído ao IR do feijão carioca ser superior (2,02) ao do feijão preto (1,92). Segundo Oliveira (2010), a pigmentação mais escura dos grãos reflete na capacidade de reidratação, o que corroboraria com os resultados encontrados.

Em relação ao peso obtido após o cozimento o feijão carioca foi o que apresentou maior quantidade com e sem caldo, porém esse dado contradiz o obtido pelo feijão preto. Era esperado obter maior peso cozido para as leguminosas submetidas ao remolho, pode-se atribuir este fato a erros na manipulação e/ou durante a pesagem.

Para o índice de absorção os valores encontrados estão dentro da média descrita na literatura que é de 1,5 a 2,5 e quanto mais rápida for essa absorção maior será a capacidade de cozimento (ARAÚJO, 2014). O feijão preto com remolho foi o que apresentou maior IA e menor tempo de cocção (10 minutos sob pressão), mais uma vez, condizendo com o descrito na literatura. Na Tabela 4 estão os dados estimados pelo grupo.

Com relação ao grão de bico não foi possível analisar os dados, pois houve

mistura entre os grãos com e sem casca. O grupo deste presente relatório observou que o grão de bico sem casca submetido ao remolho precisou de um menor tempo de cocção, uma vez que a película atua como fator de proteção deste grão.

Vale lembrar que os dados apresentados em relação a cocção coletiva dos feijões foram estimados por este grupo, já que não houve troca de informações com os demais alunos.

O amendoim foi a única leguminosa submetida ao calor seco, por suas características singulares como: alto teor de lipídeos e menor percentual de carboidratos (ARAÚJO, 2014). Para o forno foram levados 300g de amendoim resultando em 272g, pode-se relacionar esta perda a diminuição do teor de lipídeos, uma vez que estes são suscetíveis a temperaturas elevadas.

Preparo	PL (g)	IR (dados obtidos pelo Grupo 1 na técnica de remolho)	Peso de reidratação (g)	PC (g)	Grão cozido sem caldo (g)	IC	IA
Feijão carioca com remolho	400	2,02	808	1.791	887	4,47	2.21
Feijão carioca sem remolho	400	_____	_____	2.207	902	5,51	2.25
Feijão preto com remolho	400	1,92	768	1.868	933	4,67	2.33
Feijão preto sem remolho	400	_____	_____	1.245	907	3,11	2,26
Grão de bico sem remolho	400	_____	_____	_____	633	_____	1,58

Tabela 4 – Resultados do preparo coletivo das leguminosas com e sem remolho.

5 | CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos foi possível concluir que:

- A preparação da pipoca submetida a cocção seca com gordura tencida como condutor de calor o óleo apresentou melhor rendimento e aspectos sensoriais mais preservados;
- O método de cocção do mingau está intimamente ligado à sua viscosidade. Sendo de suma importância manter um ritmo lento para que este não perca o ponto de gelatinização;
- A retrogradação é acentuada na presença de açúcar e inibida pelo sal;
- Entre as leguminosas submetidas ao remolho a lentilha teve o IR superior as demais. Tal fato está relacionado a película fina que esta apresenta;
- As leguminosas submetidas ao remolho têm suas características morfológicas alteradas pela absorção de água.
- O feijão carioca apresenta alterações morfológicas mais acentuadas que podem ser atribuídas ao seu IR ser superior quando comparado ao feijão preto;
- O remolho diminui o tempo de cocção, porém não é recomendado que se faça o uso de sua água por conter fatores antinutricionais;
- A cocção seca é efetiva para leguminosas com altos índices de lipídeos, como no caso do amendoim. A perda em relação ao peso que entrou e saiu do forno está relacionada com a suscetibilidade dos ácidos graxos a altas temperaturas;

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Wilma M C et al. **Alquimia dos Alimentos**. 3. ed. Brasília: Senac, 2014.

BOTELHO RA, Borgo LA. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: SENAC; 2007.

CROWFORD AM. **Alimentos: seleção e preparo**. Rio de Janeiro: Distribuidora Record de Serviços de Imprensa Ltda; 1966.

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. **Técnica e Dietética: Teoria e**

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. **Técnica e Dietética: Teoria e**

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. **Técnica e Dietética: Teoria e Aplicações**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.

GIARBIERI, V. C. **Proteínas em alimentos proteicos: propriedades, degradações, modificações**. São Paulo: Varela, 1996. 517 p

OLIVEIRA, Dâmiany Pádua. **Qualidade Tecnológica de Grão de Feijão-Comum Em Função de Cultivares E Condições De Armazenamento**. 2010. 96 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

ORNELLAS LH. **A alimentação através dos tempos**. 2 ed. Florianópolis: Editora da UFSC; 2000.

PHILIPPI, S.T. **Nutrição e Técnica Dietética: Seleção e Preparo de Alimentos**. 2ª Edição, São Paulo, Barueri: Manole, 2006.

REIS, N. T. **Nutrição clínica: interações**. São Paulo: Atheneu, 2004.

WRIGHT J, TREUILLE E. Le cordon bleu – **Todas as técnicas culinárias**. São Paulo: Editora Marco Zero; 1997.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

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

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

ÍNDICE REMISSIVO

A

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

Anorexia 105, 106, 110, 114

Antocianinas 46, 49, 50

Avaliação Microbiológica 35

B

Biopolímero 13

Bulimia 105, 106, 110

C

Cardápio 57, 66, 67, 74

Carne Moída 35, 41

Carne Suína 116

Cereais 68, 244, 249

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

Comportamento alimentar 7, 105, 156

Consumo de alimentos 169

D

Desperdício 55, 66, 67

Doença celíaca 126, 136

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

F

Força de cisalhamento 32

Frutas 13

G

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

Glutenina 68

I

Índice de Aceitabilidade 116

L

Legislação 5, 40, 133, 134, 215

M

Muffin 126, 127, 134, 135

N

Nanotecnologia 13

O

Obesidade 137, 195

P

Pão 126, 131, 132, 133, 134, 136

Passiflora edulis 21, 22, 201

Publicidade de alimentos 156, 167

R

Rotulagem 5

S

Satisfação 55, 67

Soro de Leite 116

Suplemento proteico 5

T

Textura 249

Transtornos da alimentação 105

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



9 788572 475235