

# Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos 2

Damaris Beraldi Godoy Leite  
Antonio Carlos Frasson  
(Organizadores)





## **DESAFIOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2**

---

**Damaris Beraldi Godoy Leite  
Antonio Carlos Frasson  
(Organizadores)**

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho  
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior  
Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto  
Universidade Federal de Pelotas

Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua  
Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior  
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Lina Maria Gonçalves  
Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa  
Faculdade de Campo Limpo Paulista

Profª Drª Ivone Goulart Lopes  
Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas/Bogotá-Colombia

Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

2017 by Damaris Beraldi Godoy Leite e Antonio Carlos Frasson

© Direitos de Publicação

ATENA EDITORA

Avenida Marechal Floriano Peixoto, 8430

81.650-010, Curitiba, PR

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

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

Revisão  
*Os autores*

Edição de Arte  
*Geraldo Alves*

Ilustração de Capa  
*Geraldo Alves*

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

D441

Desafios da ciência e tecnologia de alimentos 2 / Organizadores  
Damaris Beraldi Godoy Leite, Antonio Carlos Frasson. – Curitiba  
(PR): Atena, 2017. – (Desafios da Ciência e Tecnologia de  
Alimentos ; v. 2)  
221 p. : il. ; 592 kbytes

Formato: PDF

ISBN: 978-85-93243-18-9

DOI: 10.22533/at.ed.1890903

Inclui bibliografia.

1. Alimentos - Análise. 2. Alimentos - Indústria. 3. Tecnologia de  
alimentos. I. Leite, Damaris Beraldi Godoy. II. Frasson, Antonio  
Carlos. III. Título.

CDD-664.07

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-18-9



## **Apresentação**

A saúde é um completo estado de bem-estar, físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças, ingerir alimentos seguros e nutritivos é parte do processo de saúde do ser humano e para alcançar esses objetivos necessita-se do controle de qualidade.

Ao discorrer sobre o controle de qualidade Germano e Germano (2008) comentam que o controle alimentar é eficaz na medida que possui o apoio da população e da opinião pública, pois a educação deve preceder a lei, pois ela, por si só, não melhora a qualidade dos alimentos.

Para que esse controle seja plenamente atingido, juntamente com o incremento da legislação, devem-se aprimorar os procedimentos de laboratório para avaliação do produto em todas as fases do processo, a fim de garantir o controle higiênico-sanitário dos alimentos.

Dentro do território nacional o consumidor possui o Código de Defesa do Consumidor, Lei n. 8.078/90, um poderoso instrumento para que o cidadão possa se resguardar dos maus serviços e garantir os mesmos direitos básicos em relação a saúde e a segurança, bem como possui o suporte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), agência reguladora que exerce o controle sanitário sobre alimentos, regulamentada sob a Lei nº. 9.782, de 26/01/99.

No que concerne a segurança alimentar e ao controle de qualidade, o país dispõe de mecanismos próprios de fiscalização e controle, para que o alimento tenha o mais rígido controle de qualidade, estimulando estudos aprofundados nessa área, pois esse tema é profícuo em desafios.

Caro leitor, nesse volume você encontrará 17 artigos que discorrem sobre o Controle de Qualidade, especificamente relacionados aos alimentos e seus subprodutos das mais variadas regiões do Brasil, o que nos leva a pergunta inicial: O que é Controle de Qualidade?

Certamente existem muitas respostas para essa pergunta, mas ao ler esse *e-book* você certamente, poderá vislumbrar essa resposta por meio do olhar de seus autores que o fizeram com análises centesimais, químicas, físicas, microbiológicas, contagem de bactérias, estudo de peptídeos, avaliação de rótulos, potencial antioxidante e nutricional.

Ao usarem métodos diversos para alcançarem objetivos variados, com o intuito de garantir a qualidade final dos diferentes produtos apresentados no *e-book*, foram realizados testes em diferentes momentos da vida de prateleira do produto, o que propiciou visões diversas sobre o comportamento desses ingredientes e/ou produtos, demonstrando a criatividade e precisão dos autores.

Apreciem a leitura e atentem-se para os achados na avaliação físico-química de produtos diferenciados, as novidades dos compostos antioxidantes, o incremento no portfólio de produtos inovadores e subprodutos anteriormente

descartados, demonstrando a visão de um mundo sustentável onde as culturas são respeitadas e o material biológico é visto em sua integralidade.

Desejamos a todos uma boa leitura e enriquecimento com o estudo dos textos!

*Damaris Beraldi Godoy Leite*

*Antonio Carlos Frasson*

## Sumário

Apresentação.....	04
-------------------	----

### Eixo temático: Controle de qualidade

#### Capítulo I

##### CENTESIMAL ANALYSIS OF PROTEIN CONTENT IN WHEY PROTEIC SUPPLEMENTS

*Matheus Lemos Silva, Maria Lúcia Costa, Tayná Gomes Dantas Silva, Renata Ferreira Santana, Adriana da Silva Miranda e Erlânia do Carmo Freitas.....*

09

#### Capítulo II

##### PROXIMATE COMPOSITION AND MINERAL CONTENT OF STRAWBERRY COPRODUCTS

*Erlânia do Carmo Freitas, Adriana da Silva Miranda, Renata Ferreira Santana, Alessandra Braga Ribeiro, Marcondes Viana da Silva e Hanna Elisia Araújo de Barros.....*

18

#### Capítulo III

##### FITOQUÍMICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE PRÓPOLIS

*Cristina Jansen, Suzane Rickes Luz, Tailise Beatriz Roll Zimmer, Karina Ferreira Fernandes, Eliezer Avila Gandra e Rui Carlos Zambiasi.....*

29

#### Capítulo IV

##### THE QUALITY OF INDUSTRIAL AND HOMEMADE COCONUT OIL (EXTRA VIRGIN) SOLD IN VITÓRIA DA CONQUISTA-BA

*Adriana da Silva Miranda, Jamille Nunes Pereira, Renata Ferreira Santana, Fábio Pereira de Souza, Erlânia do Carmo Freitas e Maria Helena Santos Oliveira.....*

46

#### Capítulo V

##### PHYSICAL-CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE TAMALES PRODUCED IN THE SOUTH OF VITÓRIA DA CONQUISTA – BAHIA

*Matheus Lemos Silva, Iolanda Almeida Santos, Juliana Rocha Francisco, Renata Ferreira Santana, Erlania do Carmo Freitas e Adriana da Silva Miranda.....*

55

## Capítulo VI

### CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA FARINHA DE JENIPAPO (*Genipa americana* L.): CURVA DE SECAGEM E ESTABILIDADE DOS CAROTENOIDES TOTAIS

*Jéssica Souza Ribeiro, Guilherme Augusto Viana Andrade, Larissa Bello Donato, Náthila Qéssia dos Santos Lôbo, Daniel Mario Tapia Tapia, Cassiara Camelo de Souza, Márcia Elena Zanuto e Marcondes Viana da Silva.....64*

## Capítulo VII

### EFEITOS DA GERMINAÇÃO NA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE FEIJÃO AZUKI

*Bianca Pio Ávila, Reni Rockenbach, Jander Luis Fernandes Monks e William Peres, Marcia Arocha Gularte e Moacir Cardoso Elias.....74*

## Capítulo VIII

### AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE E DA COMPOSIÇÃO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES PROTEICOS

*Karen Rodrigues Oliveira da Conceição, Christiano Vieira Pires, Vinicius Lopes Lessa e Kelly de Freitas Maro.....84*

## Capítulo IX

### AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE BEBIDAS LÁCTEAS UHT COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS DE FORTALEZA/CE

*Maria Jaiana Gomes Ferreira, Lívia Gabrielle Maciel Sales, Luanda Rêgo de Lima e Juliane Döering Gasparin Carvalho.....92*

## Capítulo X

### CONTAGEM DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁCTICAS TOTAIS EM IOGURTES PROBIÓTICOS PRODUZIDOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

*Graciliane Nobre da Cruz Ximenes, Neide Kazue Sakugawa Shinohara, Márcia Monteiro dos Santos, Jenyffer Medeiros Campos e Neila Mello dos Santos Cortez.....101*

## Capítulo XI

### DIFERENCIAÇÃO DE CAROTENOIDES TOTAIS EM CULTIVARES COMUNS, ORGÂNICAS DE BATATA DOCE DE POLPA LARANJA

*Lucia Maria Jaeger de Carvalho, Claudia de Lucas Baganha e José Luiz Viana de Carvalho.....114*

## Capítulo XII

### POTENCIAL ANTIOXIDANTE E QUELANTE DE PEPTÍDEOS DE OCORRÊNCIA NATURAL DE FEIJÃO COMUM (*P. vulgaris*)

*Ladyslène Christhyns de Paula, Erika Valencia Mejía, Bruna Rodrigues Moreira Karla de Aleluia Batista e Katia Flávia Fernandes.....127*



### Capítulo XIII

#### ESTUDO DE PEPTÍDEOS BIOATIVOS EXTRAÍDOS DO FEIJÃO COMUM (*P. VULGARIS*) CULTIVAR PÉROLA

*Juliana Vila Verde Ribeiro, Karla de Aleluia Batista, Ladyslène Christhyns De Paula e Katia Flávia Fernandes*.....148

### Capítulo XIV

#### ESTUDO DO POTENCIAL NUTRICIONAL DE BEBIDAS LÁCTEAS COM FRUTOS DO CERRADO

*Fabiane Neves Silva, Larissa Bessa Fernandes, Grazielle Layanne Mendes Santos, Raquel Borges Faria, Carla Adriana Ferreira Durães e Igor Viana Brandi*.....166

### Capítulo XV

#### REDUÇÃO DO TAMANHO DE PARTÍCULA DE FARINHA DE GRÃO INTEIRO E ALTERAÇÕES NAS PROPRIEDADES DE PASTA

*Josemere Both, Joseane Bressiani, Tatiana Oro, Isadora Strapazon, Gabriela Soster Santetti e Luiz Carlos Gutkoski*.....173

### Capítulo XVI

#### APORTE DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES PELO CONSUMO DE FRUTAS DESIDRATADAS

*Larissa Chivanski Lopes, Armando Troina da Silva, Kelly Cristina Massarolo, Naralice Hartwing, Larine Kupski e Eliana Badiale Furlong*.....184

### Capítulo XVII

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E MINERAL DE COPRODUTOS DO CUPUAÇU  
Marcondes Viana da Silva, Erlânia do Carmo Freitas, Renata Ferreira Santana, Adriana da Silva Miranda, Alessandra Braga Ribeiro e Jonathan Jardim Oliveira.....193

### Capítulo XVIII

#### AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PÃES DE FORMA COM ADIÇÃO DE FARINHA INTEGRAL E FERMENTO NATURAL LIOFILIZADO

*Raquel Facco Stefanello, Amanda Aimée Rosito Machado, Cristiano Ragagnin. Menezes e Leadir Lucy Martins Fries*.....206

Sobre os organizadores.....221

Sobre os autores.....222

### **AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE BEBIDAS LÁCTEAS UHT COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS DE FORTALEZA/CE**

---

**Maria Jaiana Gomes Ferreira  
Lívia Gabrielle Maciel Sales  
Luanda Rêgo de Lima  
Juliane Döering Gasparin Carvalho**

## **AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE BEBIDAS LÁCTEAS UHT COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS DE FORTALEZA/CE**

### **Maria Jaiana Gomes Ferreira**

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Alimentos,  
Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos  
Fortaleza – CE.

### **Lívia Gabrielle Maciel Sales**

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Alimentos,  
Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos  
Fortaleza – CE.

### **Luanda Rêgo de Lima**

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Agrícola, Pós-graduação em Engenharia Agrícola  
Fortaleza – CE.

### **Juliane Döering Gasparin Carvalho**

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Alimentos  
Fortaleza – CE.

**RESUMO:** Bebida láctea é um produto resultante da mistura do leite, soro de leite, e outros ingredientes, tais como, fermentos lácticos selecionados, acidulantes, aromatizantes, reguladores de acidez, estabilizantes, espessantes, emulsificantes, corantes, conservantes, pedaços, polpa ou sucos de frutas e mel. O objetivo da pesquisa foi avaliar se as rotulagens de bebidas lácteas UHT estavam de acordo com o estabelecido na legislação vigente. A pesquisa foi conduzida com análise de 24 amostras de bebidas lácteas UHT, oriundas de 11 marcas diferentes, adquiridas em três supermercados localizados na cidade de Fortaleza-CE, durante o mês de janeiro de 2016. Alguns rótulos das bebidas lácteas UHT apresentaram irregularidades mesmo contendo o selo do órgão de inspeção federal. Houve discordância entre os valores rotulados e os estimados para os percentuais diários recomendados referentes ao valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, zinco, ácido fólico, vitamina D e sódio.

**PALAVRAS-CHAVE:** avaliação; rotulagem; bebidas lácteas UHT.

## **1. INTRODUÇÃO**

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA utiliza o termo “bebida láctea” com amplo sentido, podendo englobar uma série de produtos fabricados com leite e soro. Bebida láctea é o produto lácteo resultante da mistura do leite (in natura, pasteurizado, esterilizado, UHT, reconstituído, concentrado, em pó, integral, semidesnatado ou parcialmente desnatado e desnatado) e soro de leite (líquido, concentrado ou em pó)

adicionado ou não de gordura vegetal, leite fermentado, fermentos lácticos selecionados e outros produtos lácteos. A base láctea representa pelo menos 51% (m/m) do total de ingredientes do produto. O leite é fermentado mediante a ação de cultivo de microrganismos específicos e/ou adicionado de leite fermentado, não podendo ser submetido a tratamento térmico após a fermentação. A contagem total de bactérias lácticas viáveis deve ser no mínimo de  $10^6$  UFC/g no produto final, para o cultivo láctico específico empregado, durante todo o prazo de validade. As bebidas lácteas podem conter em sua formulação, além do soro de leite e cultivos de bactérias lácticas tradicionais, acidulantes, aromatizantes, reguladores de acidez, estabilizantes, espessantes, emulsificantes, corantes, conservantes, pedaços, polpa ou sucos de frutas e mel (BRASIL, 2004).

Dependendo do tratamento térmico, fermentação e adição de outras substâncias alimentícias, as bebidas lácteas são classificadas como pasteurizadas, esterilizadas ou UHT, fermentadas ou não fermentadas, com ou sem adição (BRASIL, 2005).

O objetivo de desenvolvimento de bebidas lácteas foi de aproveitar o soro, oriundo da produção de queijos, e oferecer ao consumidor um produto de menor custo. A princípio, as bebidas lácteas eram vendidas para atender os serviços de alimentação catering e a merenda escolar (OLIVEIRA, 2009).

A produção de bebidas lácteas aumentou e ganhou popularidade em virtude da maior procura pelos consumidores por produtos inovadores, saudáveis, seguros e práticos para o consumo, aliando-se com a consolidação de mercado dos produtos (THAMER; PENNA, 2006).

Geralmente, bebida láctea e iogurte são produtos constantemente confundidos por grande parte da população. A diferença entre eles, é que a bebida láctea é mais líquida, enquanto o iogurte é mais rico em sólidos totais. Isso se deve ao fato de que na bebida láctea existe a incorporação de soro de leite, enquanto que no iogurte a base é a utilização do leite (THAMER; PENNA, 2006).

As bebidas lácteas constituem uma forma racional e lógica de aproveitamento do soro e é uma realidade do mercado brasileiro, sendo processadas de diversas maneiras, em diversos sabores, fazendo parte de um mercado bastante promissor (PFLANZER et al., 2010).

No Brasil, a produção de bebidas lácteas é uma das principais formas de aproveitamento do soro, mas mesmo assim, apenas 15% do total de soro produzido é utilizado para este fim (CAPITANI et al., 2005).

O soro de leite é um líquido de cor amarelo-esverdeada (CALDEIRA et al., 2010), com sabor ligeiramente ácido ou doce e sua composição pode variar de acordo com o processamento do queijo do qual o mesmo foi obtido (De SOUZA, et al., 2005; De OLIVEIRA, 2006).

O soro é composto por aproximadamente 50% dos sólidos do leite, compreendendo a 6,6% dos sólidos totais; 0,8% de proteínas; 5,0% de lactose; 0,7% de cinzas e 0,1% de gordura. A fração de proteínas contém

aproximadamente 50% de  $\beta$ -lactoglobulina, 25% de  $\alpha$ -lactoalbumina e 25% de outras frações proteicas, incluindo imunoglobulinas. Além disso, o soro também é rico em vitaminas hidrossolúveis, que passaram do leite para o soro, sendo elas tiamina, riboflavina, ácido pantotênico, vitamina B6 e B12 e sais minerais, como cálcio, magnésio, zinco, potássio e fósforo (VENTURINE FILHO, 2010).

De acordo com Álvarez et al. (2005) e Nascimento (2005), há uma tendência geral por parte dos consumidores, em conhecer o valor nutricional dos alimentos industrializados, principalmente, na quantidade de calorias, gorduras, minerais e outros nutrientes que possam trazer benefícios ou prejuízos à saúde. Desta forma, o esclarecimento do consumidor é muito importante, para conscientizá-lo com informações completas sobre a ingestão diária recomendada em uma dieta saudável.

Os rótulos dos alimentos devem apresentar a informação nutricional: valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio, obedecendo a essa ordem, além da informação nutricional complementar. Eles não devem utilizar denominações ou símbolos que induzam o consumidor a equívocos (BRASIL, 2002).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar se as rotulagens de bebidas lácteas UHT estavam de acordo com o que estabelece a legislação vigente.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

As amostras de bebidas lácteas UHT com selo de inspeção federal (SIF) foram adquiridas em três supermercados localizados na cidade de Fortaleza-CE, durante o mês de janeiro de 2016. As análises foram conduzidas com 24 amostras de bebidas lácteas UHT, oriundas de 11 marcas diferentes, variando sabores e composições nutricionais, sendo codificadas como marca A (sete amostras), marca B (uma amostra), marca C (três amostras), marca D (quatro amostras), marcas E, F, G (uma amostra cada), H (três amostras), I, J e L (uma amostra cada).

Os produtos foram analisados quanto aos princípios gerais de rotulagem, apresentação da informação nutricional e informações básicas que devem estar contidas no rótulo. A avaliação foi realizada segundo parâmetros estabelecidos pelas normas que seguem: Resolução RDC nº 259/2002, que inclui denominação do produto, lista de ingredientes, conteúdo líquido, identificação de origem e do lote, prazo de validade, modo de conservação, instruções sobre o preparo e uso do alimento, e informação nutricional (BRASIL, 2002); Resolução RDC nº 359/2003, que aborda porção e medida caseira (BRASIL, 2003); Resolução RDC nº 360/2003, referente à informação nutricional incluindo valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e trans, fibra alimentar, sódio, cálcio e outros minerais, além de vitamina (BRASIL, 2003). O percentual do Valor Diário (VD) de cada nutriente

foi verificado, novamente para cada amostra e comparado aos valores apresentados na informação nutricional. Para o cálculo do percentual do valor diário de energia e nutrientes em relação a uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ, utilizou-se a Resolução RDC nº 269/2005, que dispõe o Regulamento Técnico sobre Ingestão Diária Recomendada - IDR (BRASIL, 2005).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os requisitos gerais de rotulagem estavam em acordo com a Resolução RDC nº 259/2002. Todos os itens analisados são importantes porque permitem ao consumidor conhecer as informações do produto que está adquirindo, assim como sua procedência. Todos os rótulos avaliados apresentaram informações nutricionais agrupadas em um mesmo local em forma de tabela, variando em dois modelos (modelo vertical A e linear), ambos aprovados pela Resolução RDC nº 360/2003.

Em um estudo foi observada a adequação de rótulos de iogurtes (iogurtes light ou desnatados) e barras de cereais quanto à forma de expressão da informação nutricional, agrupada em um mesmo local em forma de tabela ou linear, em idioma legível e visível, aos quais corroboram os resultados obtidos no presente estudo (MATTA, 2006).

A porção de 200g, definida para bebidas lácteas na Resolução RDC nº 359/2003 é a quantidade média do alimento que deve ser consumida por pessoas saudáveis. Esta legislação prevê para alimentos comercializados em embalagens individuais uma tolerância de  $\pm 30,0\%$  em relação ao valor em gramas ou mililitros estabelecidos para a porção do alimento (BRASIL, 2003).

A medida caseira foi apresentada em todos os rótulos das bebidas lácteas UHT avaliadas, estando em acordo com a legislação. Esta medida serve para orientar o consumidor sobre a porção normalmente consumida, como fatias, unidades, potes, xícaras, copos e colheres de sopa. Inconformidades nesta informação podem levar o consumidor a subestimar a quantidade ingerida em uma dieta previamente estabelecida.

Em estudo realizado por Freitas, Damasceno e Calado (2004), no qual foi feita uma avaliação da percepção do consumidor em relação à rotulagem de produtos lácteos, foi constatado que as declarações do lote e da medida caseira de amostras de iogurtes, requeijões e queijos foram as informações com maior número de faltas nos rótulos. No mesmo estudo foram verificadas também que apesar da informação nutricional aparecer na maioria dos rótulos, houve desacordo com o exigido pela RDC nº 360/2003 em alguns casos.

O percentual calculado de VD com base numa dieta de 2000 kcal foi declarado de forma errada em 12 amostras, representando 50% dos rótulos das bebidas lácteas UHT estudadas, levando em conta também as regras de arredondamento. A legislação em vigor não admite que dentro da tabela haja variação, ou seja, os VD devem corresponder ao valor declarado de cada

nutriente. Portanto, as variações apresentadas nos percentuais calculados de VD referentes ao valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, sódio, zinco, ácido fólico, colesterol e vitamina D, estavam em desconformidade com os valores apresentados na embalagem.

Somente os percentuais de VD calculados que apresentaram diferenças em relação aos declarados no rótulo dos produtos avaliados para valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, sódio, zinco, ácido fólico, colesterol e vitamina D estão apresentados no Gráfico 1. O colesterol por sua vez, foi declarado apenas em uma amostra da marca A. Segundo a legislação, deve ser declarado no rótulo desde que o produto apresente quantidade igual ou superior a 5% da Ingestão Diária Recomendada (IDR), nessa amostra da marca A foi encontrado 4%. As vitaminas e minerais como ferro e zinco foram declarados em 83% dos rótulos das bebidas lácteas UHT avaliadas.

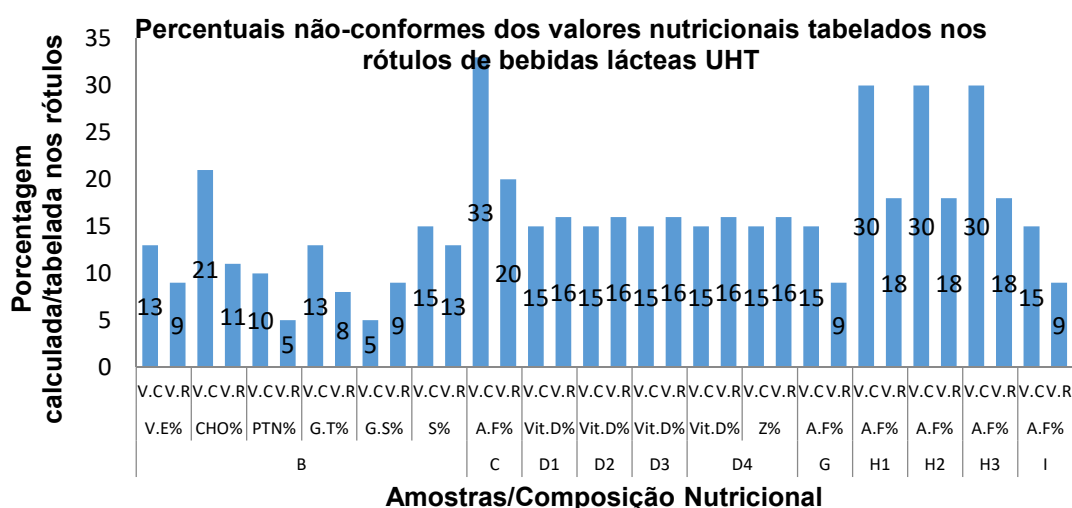


Gráfico 1: V.C: Valor calculado; V.R: Valor rotulado; V.E: Valor Energético; CHO: Carboidratos; PTN: Proteínas; G.T: Gorduras Totais; G.S: Gorduras Saturadas; S: Sódio; A.F: Ácido Fólico; Vit.D: Vitamina D; Z: Zinco; B, C, D1, D2, D3, D4, G, H1, H2, H3 e I: amostras.

Segundo a Resolução RDC nº 360/2003, a quantidade de qualquer outro nutriente importante para manter um bom estado nutricional, segundo recomendam os regulamentos técnicos específicos, pode ser declarada na tabela nutricional do produto.

A declaração de cálcio não é exigido pela legislação, mas trata-se de um dos minerais constituintes do leite, o qual apresenta papel importante à saúde humana. Tecnicamente, o cálcio auxilia nos processos de coagulação do leite (TRONCO, 2003). O cálcio foi declarado em 79% dos rótulos das bebidas lácteas UHT estudadas.

A variação do teor de proteínas pode ser explicada pelas diferentes quantidades de soro e de leite utilizados na elaboração das bebidas lácteas de cada fabricante. À medida que se aumenta a concentração de soro nas

bebidas lácteas, menores são os valores de proteínas encontrados, já que o soro apresenta um teor menor de proteína que o leite (THAMER, 2006). No caso dos teores de gordura, as variações desse nutriente ocorrem mais facilmente pela adição de creme ou desnate.

Outros nutrientes de declaração obrigatória, segundo a Resolução RDC nº 360/03, são gorduras trans e fibra alimentar. Esses foram declarados em todos os rótulos avaliados de bebida láctea UHT, sendo utilizadas para gorduras trans as expressões: “não contém quantidades significativas”, “não contém” e “0g”, todas acompanhadas da indicação de não haver percentual de VD estabelecido; na ausência de fibra alimentar utilizou-se também a expressão “Não contém quantidades significativas” e “0g”.

Vitaminas e minerais como ferro e zinco foram declarados em 83% dos rótulos de bebida láctea UHT. Os %VD de cada nutriente foram calculados de acordo com IDR, conforme informado no produto. Em 46% das bebidas lácteas UHT o %VD estavam rotulados erroneamente.

As bebidas lácteas de cor branca a utilização da expressão “BEBIDA LÁCTEA NÃO É LEITE” ou “ESTE PRODUTO NÃO É LEITE” e para as bebidas lácteas coloridas a expressão “BEBIDA LÁCTEA NÃO É IOGURTE” ou “ESTE PRODUTO NÃO É IOGURTE”. Dentre os rótulos analisados, todos apresentavam esta informação.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstram que todos os rótulos de bebidas lácteas UHT estão completos, apresentando as informações de caráter obrigatório. Contudo quase metade das amostras apresentam valores declarados de forma incorreta, mesmo contendo selo de inspeção, as quais podem confundir o consumidor.

Houve discordância entre os valores rotulados e os valores estimados, em relação aos percentuais de valores diários recomendados referentes ao valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, zinco, ácido fólico, vitamina D e sódio. Diante do exposto, faz-se necessário controle efetivo por parte dos órgãos competentes, para que os consumidores possam confiar nos dados declarados nos rótulos.

#### REFERÊNCIAS

ÁLVARES, F.; ARAÚJO, W. M. C.; BORGO, L. A.; BARROS, L. M. **Informações nutricionais em rótulos de queijos industrializados**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 19, n. 131, p. 25-33, 2005.

Brasil. Resolução RDC nº259, de 20 de setembro de 2002. **Regulamento**



**técnico para rotulagem de alimentos embalados.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2002.

Brasil. Resolução RDC nº359, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 dez. 2003.

Brasil. Resolução RDC nº360, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 dez. 2003.

Brasil. Portaria 71, de 21 de setembro de 2004. **Regulamento técnico de identidade e Qualidade de bebidas lácteas.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2004.

Brasil. Instrução Normativa nº16, de 23 de agosto de 2005. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 ago. 2005.

Brasil. Resolução RDC nº269, de 22 de setembro de 2005. **Regulamento Técnico sobre Ingestão Diária Recomendada (IDR) para proteína, vitaminas e minerais.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005.

CALDEIRA, L. A.; FERRÃO, S. P. B.; FERNANDES, S. A. de A.; MAGNAVITA, A. P. A.; SANTOS, T. D. R. **Desenvolvimento de Bebida Láctea Sabor Morango Utilizando Diferentes Níveis de Iogurte e Soro Lácteo Obtidos com Leite de Búfala.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 40, n. 10, 2010.

CAPITANI, C. D.; PACHECO, M. T. B.; GUMERATO, H. F.; VITALI, A.; SCHMIDT, F. L. **Recuperação de Proteínas do Soro de Leite por meio de Conservação com Polissacarídeo.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 40, n. 11, p. 1123-1128, 2005.

De OLIVEIRA, V. M.; CORTEZ, M. A. S.; De FREITAS M. Q.; FRANCO, R. M. **Avaliação Sensorial de Bebida láctea fermentada com Diferentes Concentrações de Soro de queijo, enriquecida com ferro.** Revista Brasileira de Ciência Veterinária, Niterói, v. 13, n. 2, p. 67-70, 2006.

De SOUZA, J. R. M.; BEZERRA, J. R. M. V.; BEZERRA, A. K. N. A. **Utilização de Soro de Queijo na Elaboração de Pães.** Revista Ciências Exatas e Naturais, Guarapuava, v. 7, n. 1, 2005.

FREITAS, J. F.; DAMASCENO, K. S. F. S. C.; CALADO, C. L. A. **Rotulagem de alimentos lácteos: a percepção do consumidor**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 14, n. 125, p. 17-23, 2004.

MATTA, I. E. A.; HENRIQUES, P. S. Y. **Adequação à legislação vigente, da rotulagem de alimentos diet e light comercializados no Rio de Janeiro, RJ**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 20, n. 147, p. 97-103, 2006.

NASCIMENTO, S. P. **Rotulagem nutricional**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 15, n. 83, p. 71-75, 2001.

OLIVEIRA, M. N. **Tecnologia de produtos lácteos funcionais**. São Paulo: Atheneu, 2009.

PFLANZER, S. B.; Da CRUZ, A. G.; HATANAKA, C. L.; MAMEDE, P. L.; CADENA, R.; FARIA, J. A. F.; Da SILVA, M. A. A. P. **Perfil sensorial e aceitação de bebida láctea achocolatada**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 30, n. 2, p. 391-398, 2010.

THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. **Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebióticos**. Revista Ciência Tecnologia de Alimentos, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 589-95, 2006.

TRONCO, V. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2003.

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas não alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. v. 2. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

**ABSTRACT:** Dairy beverage is a product resulting of milk , milk whey, and other ingredients, like selected lactic acid starter, acidulants, flavorings, acidity regulators, stabilizers, thickeners, emulsifiers, colorants, preservatives, pieces, pulp or fruit juices and honey. The objective was to assess whether the labeling of UHT milk drinks were in accordance with the provisions of current legislation. The survey was conducted with 24 UHT dairy beverages samples, from 11 different brands, collected from three supermarkets located in the city of Fortaleza, Ceará, Brazil, during the month of January 2016. Some labels of UHT dairy beverage showed irregularities even being inspected by the Brazilian sanitation authority. There was disagreement between the labeled values and estimated values, in relation to the percentage of recommended daily values relating to energy, carbohydrates, protein, total fat, saturated fats, zinc, folic acid, vitamin D and sodium.

**KEYWORDS:** evaluation; labeling; UHT milk drinks.