

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

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.

Apresiem 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

**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
Erlânia do Carmo Freitas**

CENTESIMAL ANALYSIS OF PROTEIN CONTENT IN WHEY PROTEIC SUPPLEMENTS

Matheus Lemos Silva

Academic of Nutrition. Technology and Science College – FTC
Vitória da Conquista – Bahia.

Maria Lúcia Costa

Academic of Nutrition. Technology and Science College – FTC
Vitória da Conquista - Bahia.

Tayná Gomes Dantas Silva

Academic of Nutrition. Technology and Science College – FTC
Vitória da Conquista - Bahia.

Renata Ferreira Santana

Department of Nutrition. Technology and Science College – FTC
Vitória da Conquista - Bahia.

Adriana da Silva Miranda

Department of Nutrition. Technology and Science College – FTC
Vitória da Conquista - Bahia.

Erlânia do Carmo Freitas

Center for Studies in Food Science - NECAL– Southwest Bahia State University
– UESB
Itapetinga - Bahia.

ABSTRACT: *Whey Protein* is a high value biologic protein supplement of easy absorption, which has been widely used by practitioners of physical activity, since it has the potential to better lean mass gain. This study aimed to analyze the protein content in supplements like the *Whey Protein*, as well as the irregularities for the protein content presented on the labels of such products. This is an experimental study, which evaluated 10 different brands of protein supplements for its protein content, commercialized in Vitória da Conquista-Ba. We have used the Kjeldahl method proposed by IAL (2008). Based on the collected data, we have observed that 100% of the samples had some kind of irregularity. Therefore, it is necessary the continuous and strict attention during the health authorities inspection to ensure that consumers have access to accurate information for these physical activities products.

KEYWORDS: Whey protein; Kjeldahl; Label.

1. INTRODUCTION

Media often shows countless messages promoting their products and ideals to individuals, and promising the right conditions for them to be always fit (DEZAN; MACHADO, 2011). Since athletes have a greater concern for their

appearance, these sportsmen are constantly seeking for these substances in order to achieve their dreamt "perfect body" (OLIVEIRA et al., 2015). In this sense, using protein rich supplements is increasing in large proportion among individuals, both men and women (ALVES; NAVARRO, 2010; RANG et al., 2011; KANDA et al., 2016). Studies have shown that the protein supplement mostly used in Brazil is the *Whey Protein* (HIRSCHBRUCH et al., 2008). This high nutritional quality protein supplement comes from the processing of cow milk during cheese making. During its production, there is formation of serum, which for a long time was discarded by the food industry. Usually associated with major environmental disturbances generated by inappropriate disposal. In the 70s, studies were carried out and the scientists turned their attention to the proteins presented in these supplements (HARAGUCHI et al., 2006).

Serum peptides are composed of beta-lactoglobulin, alpha-lactalbumin, bovine serum albumin and immunoglobulins. Beta-lactoglobulin have higher branched chain amino acid content and higher whey number of peptide bonds (45.0% - 57.0%). Alpha-lactalbumin is a major protein in human milk and, in quantity, it represents the second peptide serum of bovine milk, about (15% - 25%), being of fast digestibility and having larger quantities of essential amino acids such as lysine, leucine, threonine and cystine (HARAGUCHI et al., 2006; QUINTA; MANARINI, 2014; ALVES; NAVARRO, 2010; KANDA et al., 2016).

This great demand for supplements is due to the increase in lean body mass, provided for presenting high digestibility and absorption of such substances, which, after physical exercise, promotes recovery and muscle protein synthesis (HARAGUCHI et al., 2006; KANDA et al., 2016). Furthermore, studies suggest that the whey proteins have an anticarcinogenic and immunostimulatory capacity (FREIRE; DIAS, 2010; HSU et al., 2012).

In a study, after evaluating the influence of protein supplements on muscle mass, Carrilho (2013) found that the individuals who consumed the protein supplement had positive results as muscular hypertrophy and strength, reduced body fat and increased muscle and liver glycogen.

Due to the various benefits provided by the protein supplements, many brands are available for sale; they were classified into three different types of Whey Protein, namely: the concentrated, isolated and hydrolyzed. The concentrated has about 35 to 80% of proteins. The isolated, regarded as the most pure, has about 90% protein, with minimal traces of other whey compounds. The hydrolyzed usually concentrates about 80% protein, and their composition has broken protein chains into smaller segments called peptides. It makes its digestion and absorption to occur quickly (QUINTA; MANARINI, 2014; HARAGUCHI et al., 2006).

In face of the large number of commercialized products based on the Whey Protein, it becomes relevant to assess the protein present in these products, since the figures printed on the label of products not always are real. This study aimed to analyze the protein content of supplements of different brands of Whey Protein type as well as the irregularities related to the protein

content presented on the label of these products.

2. MATERIALS AND METHODS

The experiment was conducted at the Laboratory of Food Science in the Technology and Sciences College (FTC) in Vitória da Conquista, Bahia. The evaluated samples were obtained randomly in the supplement stores around the city, which composes ten different brands of protein supplements (Whey Protein). In order to ensure confidentiality, they were identified by the letters A, B, C, D, E, F, G, H, I, J. They were grouped according to the type of Whey and information on the labels. They are: Concentrated - three brands (all national); Isolated - five brands (three of international origin) and concentrated, Isolated and Hydrolyzed (two national brands featuring the three protein types). Protein analysis were performed according to the methodology described by the Adolfo Lutz Institute (2008), by the Kjeldahl method, which consists of three phases: digestion, distillation and nitrogen titration emanated from the sample (GALVANI; GAERTNER, 2006). We have used, as a nitrogen conversion, the factor of 6.38 for milk and dairy products. Protein content quantification was done by the Equation 1. These analysis were performed in triplicate and the results were expressed as mean and standard deviation.

$$\% \text{ Proteins} = \frac{(V \times N \times 1,4)}{P} \times 6,38$$

Where: V- Volume spent on titration; N- Nitrogênio content and P- Sample weight.

3. RESULTS AND DISCUSSION

We have found that 100% of the analyzed samples presented some kind of irregularity. In Table 1 we present the results of the protein centesimal composition in the Whey Protein samples. To evaluate the supplements, we considered: the classification of the kind of Whey, according to the protein content by Quinta and Manarini (2014); the comparison between the protein content specified on the label, the one found in the analysis, and the criteria described by the DRC 360/2003; which states that the product may present a difference (Label X analysis) of up to 20% more or less in the amount of proteins (BRASIL, 2010).

Table1–Protein Centesimal Composition found in Whey Protein samples – Laboratory analysis and Label

Samples	Analysis (%)	Label (%)	RDC (360/2003) (%)
Concentrated	16,43 ±0,01	16,00%	12,80 -19,2%
Concentrated	42,14± 0,00	52,50%	42,00 - 63%
Concentrated	56,17 ± 0,05	93,33%	74,60 - 111,99%
Isolated	45,86± 0,01	61,11%	48,88 -73,33%
Isolated	65,69 ± 0,00	89,00%	71,20 - 106,8%
Isolated	58,30± 0,00	77,41%	61,98 -92,89%
Isolated	62,62± 0,03	77,41%	61,92 - 74,30%
Isolated	53,58±0,01	72,72%	58,17-87,26%
Concentrated, isolated, hydrolysed	51,27± 0,14	65,71%	52,56- 78,85%
Concentrated, isolated, hydrolysed	57,99± 0,01	77,5%	62,0 - 93%

Source: Research data.

For the supplements considered by the labels as ‘concentrated’ (A, B and C), only (B and C) fit in the standards. According to Quinta and Manarini (2014), for the supplement to be considered concentrated, it should provide between 35 and 80% protein in its composition. However, when comparing the protein label values with those obtained in the analysis, only brand A presented them properly. According to the RDC 360/2003, which establishes different values among the declared ones and those presented on the labels; we considered up to 20%, more or less, considering that the sample C is out of the recommended standard.

When evaluating the Whey samples declared as isolated (D, E, F, G and H), every one were out of established standards to be considered as such. According to Quinta and Manarini (2014), the isolated should contain about 90% protein in its composition. In the protein analysis, we could tell that all the samples showed values which were not consistent with the information contained on the labels, we mean, the values showed on the label were higher than those found in the protein analysis. When considering the information of RDC 360/2003, only the sample F fitted within the normal range.

For the samples containing the three types of protein (I and J), and considering the founds by Quinta and Manarini (2014), these proteins can only be fitted in the category of concentrated, since the figures presented in the sample I (51.27%) and J (57.99%) are only between 35-80%, which means they are out of the 80 and 90% to be considered hydrolysate and isolated, respectively. In addition, when comparing the protein content evidenced in the analysis with the values shown on the labels, both were out of which were previously established.

In a study developed by Oliveira et al. (2015), after evaluating 5 whey brands commercialized in Potiguar Natal, RN; We found protein values below the specified on the labels of all tested brands.

Parreiras et al. (2014) evaluated 2 brands of Whey, one national and one

international, by using the same method employed in this study (Kjeldahal). We have found that one of the samples showed 85.16% of protein in its composition and the other 77.69%. On the other hand, in this study, the larger protein value was 65.69% for the sample E.

According to Esper et al. (2007), this variability occurs because there is no company standardization for reporting the variations that may occur corresponding to the composition and quantity of the ingredients, which is another contributing factor to its inexistence in the Brazilian legislation.

According to Lobanco et al. (2009), the lack of uniformity among the different brands of commercialized supplements, and the difficulty found in most companies to reach the legislation requirements about nutrition information, promotes a harmful situation to consumers who wish to use this information to define better balanced and appropriate diets for their needs.

Leite et al. (2015) points out that the industries are using the products packaging as a marketing and advertising tool, and not for a real account of the product composition, this takes the consumer to choices that do not match the ones specified on the label.

4. CONCLUSION

The study confirmed that 100% of the analyzed products are in violation of current legislation. Therefore, it is necessary a continuous and strict attention during the inspection by the health authorities to ensure that consumers have access to accurate product information for physical activities athletes, through the product labeling.

It is noteworthy to emphasize that these commercial products have a high cost to purchase, and unfortunately. Consumers seek the products to enhance their performance and they end up being deceived by the false information given on the labels. Furthermore, we should encourage them to search for a trained professional who may properly prescribe and who are able to tell them if there is a real need for supplements, avoiding the indiscriminate usage of such products.

REFERENCES

ALVES, S. C. R.; NAVARRO, F. O uso de suplementos alimentares por frequentadores de academias de Potim--SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 4, n. 20, p. 139-147, 2010. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/174/171>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

BRASIL. **Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003.**

Ementa não oficial: Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Publicacao+Alimentos/IT+N+36>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

BRASIL. Resolução RDC nº. 18, de 27 de abril de 2010. **Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 2010. Disponível em: <<http://crn3.org.br/Areas/Admin/Content/upload/file-0711201565603.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CARRILHO, L. H. Benefícios da utilização da proteína do soro de leite Whey Protein. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 40, p. 195-203, 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/393/377>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

DEZAN, F. F.; MACHADO, A. A. Vigorexia e rede social virtual. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Rio Claro, v. 10, n.6, 153-160, 2011. Disponível em: <<http://www.fontouraeditora.com.br/periodico/vol-10/Vol10n6-2011/Vol10n6-2011-pag-153a160/Vol10n6-2011-pag-153a160.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

ESPER, L. M.; BONETS, P. A.; KUAYE, A. Y. Avaliação das características físico-químicas de ricotas comercializadas no município de Campinas-SP e da conformidade das informações nutricionais declaradas nos rótulos. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 66, n. 3, p. 299-304, 2007. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/7612>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FREIRE, M. W. A.; DIAS, G. C. **Elaboração, avaliação química e nutricional de pão enriquecido com proteínas do soro do leite bovino e biomassa de linhaça**. TCC Bacharel em Nutrição, Escola da Saúde. Universidade Potiguar. Natal. 2010.

GALVANI, F.; GAERTNER, E. Adequação da Metodologia Kjeldahl para determinação de Nitrogênio Total e Proteína Bruta. **Revista Circular Técnica**, 2006. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/7612>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. D. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 4, p. 479-88, 2006. Disponível

em: < <http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n4/a07v19n4.pdf> >. Acesso em: 20 jun. 2016.

HIRSCHBRUCH, M. D.; FISBERG, M.; MOCHIZUKI, L. Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academias de ginástica em São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 6, p. 539-43, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n6/a13v14n6.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

HSU, T. H. et al. Expression of the class II tumor suppressor gene RIG1 is directly regulated by p53 tumor suppressor in cancer cell lines. **FEBS letters**, v. 586, n. 9, p. 1287-1293, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22616991>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

KANDA, A. et al. Effects of Whey, Caseinate, or Milk Protein Ingestion on Muscle Protein Synthesis after Exercise. **Nutrients**, v. 8, n. 6, p. 339, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27271661>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

LEITE, V.C.C. et al. Análise dos rótulos de suplementos proteicos para atletas, segundo as normas brasileiras em vigência. **Cadernos UniFOA**, n. 28, p. 69-74, 2015. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br/cadernos/ojs/index.php/cadernos/article/view/288/388>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

LOBANCO, C. M et al. Fidedignidade de rótulos de alimentos comercializados no município de São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 499-505, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n3/316.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

OLIVEIRA, L. C. B. P. et al. Análise centesimal e comparativa de suplementos de proteínas do soro do leite bovino: Whey Protein. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 51, p. 223-231, 2015. Disponível em: < <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/487/473>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

PARREIRAS, L. S. et al. Análise centesimal e sensorial de diferentes marcas de whey protein comercializadas no Brasil. **e-Scientia**, v. 7, n. 2, p. 1-9, 2014. Disponível em: <<http://revistas.unibh.br/index.php/dcbas/article/view/1399/778>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

QUINTA, F.; MANARINI, T. Whey não é só para os fortes: Os Tipos de Whey. **Saúde é Vital**, n. 38, p. 36-39, 2014.

RANG, H.P. et al. **Farmacologia**. 7. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011, p.774-775.

RESUMO: Whey protein é um suplemento proteico de alto valor biológico e de fácil absorção, que tem sido amplamente utilizado por praticantes de atividade física por favorecer melhor ganho de massa magra. Objetivou-se analisar o teor de proteínas em suplementos proteicos do tipo Whey Protein, bem como irregularidades referentes ao teor de proteínas apresentados na rotulagem destes produtos. Trata-se um estudo experimental onde foram avaliados 10 diferentes marcas de suplementos proteicos quanto ao teor de proteínas, comercializados no município de Vitória da Conquista – Ba, utilizando o método de macro Kjeldahl proposto por (IAL, 2008). Com base nos dados obtidos, percebeu-se que 100% das amostras avaliadas apresentavam algum tipo de irregularidade. Portanto, faz-se necessário o cuidado contínuo e rigoroso durante a fiscalização por parte das autoridades sanitárias para garantir que os consumidores tenham acesso às informações precisas sobre os produtos para os praticantes de atividades físicas.

PALAVRAS-CHAVE: whey protein; kjeldahl; rotulagem.