

ERIKA BONIFÁCIO DO NASCIMENTO E SILVA

**ANÁLISE BROMATOLÓGICA DE MIX DE FIBRAS COMERCIALIZADOS EM
NATAL-RN**

NATAL

2014

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DE MIX DE FIBRAS COMERCIALIZADOS EM NATAL-RN

**ERIKA BONIFÁCIO DO NASCIMENTO E SILVA¹, JUDITE TEODÓSIO PEREIRA²
E MONIQUE SILVEIRA ROSA³ E CÉLIA REGINA BARBOSA DE ARAÚJO⁴.**

**Trabalho apresentado ao Centro
Universitário do Rio Grande do
Norte – UNI-RN, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Especialização em Nutrição Clínica.**

¹Nutricionista, Pósgraduada do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: bonifacio.erika@gmail.com

²Técnica em laboratório, Judite Teodósio Pereira

³Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), professora de Nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). Email: moniquerosa@yahoo.com.br

⁴ Nutricionista, M.Sc. em Nutrição, professora de Nutrição da UNI-RN. Email: celianut@hotmail.com

Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI-RN, Rua Prefeita Eliane Barros, 2000, Tirol, Cep: 59014-540, Natal-RN, Brasil, Telefone: 3215-2915.

RESUMO

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DE MIX DE FIBRAS COMERCIALIZADOS EM NATAL-RN

O mix de fibras é caracterizado como alimento funcional, o qual apresenta relevante valor nutricional, rico em fibras, vitaminas e minerais. Possuindo propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, o mix pode reduzir os níveis de colesterol, triglicerídeos, glicose e regulariza a função intestinal. Este trabalho caracteriza-se como artigo científico original, no qual teve como objetivo realizar a composição centesimal de mix de fibras comercializados em Natal. Para este, foram empregados os métodos designados pela AOAC (Association of Analytical Communities). Os valores obtidos a partir da análise bromatológica das amostras comerciais mostraram-se semelhantes.

Palavras-chave: Mix de fibras. Alimento funcional. Análise bromatológica.

ABSTRACT

BROMATOLOGICAL ANALYSIS OF FIBER MIX SOLD IN NATAL-RN

The fiber mix is characterized as a functional food, which displays relevant nutritional value, rich in fibers, vitamins and minerals. Having antioxidant and anti-inflammatory properties, the mix can reduce the cholesterol, triglycerides and glucose levels, also regulates bowel function. This study can be regarded as original scientific article in which he aimed to make the proximate composition of the fiber mix marketed in Natal. For this, the methods described by the AOAC (Association of Analytical Communities) were employed. The obtained values from chemical analysis of commercial samples were similar.

Keywords: Fiber Mix, Functional food, Bromatological analysis

INTRODUÇÃO

A globalização, urbanização e industrialização desencadearam, atualmente, mudanças a respeito da inversão epidemiológica, nos países latino-americanos, ocorrendo o declínio das doenças infecciosas e a ascensão das doenças crônico-degenerativas. Isto, provavelmente, deve-se ao modo de vida sedentário e aos inadequados hábitos alimentares, correlacionando, este quadro ao fenômeno de transição nutricional, caracterizado pelo crescente aumento no consumo alimentar rico em lipídeos, principalmente, os de cadeia do tipo saturada, carboidratos simples e pobre em fibras e micronutrientes, e conseqüentemente elevando os índices de doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer (SILVA *et al.*, 2009).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009 (IBGE, 2011), mostrou que, os hábitos alimentares das crianças e dos adolescentes têm preocupado a Saúde Pública, já que, um em cada três brasileiros, entre 05 a 19 anos de idade, apresentaram o peso acima da faixa recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Diante disso, Granada (2005), ressalva a necessidade de aumento de pesquisas e desenvolvimento de produtos com baixo valor calórico e qualidade nutricional.

Nos últimos anos, os consumidores observaram que os supermercados estão, cada vez mais, apresentando novas opções de produtos alimentícios. O desenvolvimento destes está sendo sempre desafiador, à medida que busca atender à demanda dos consumidores por produtos que, respectivamente, sejam saudáveis e atrativos (RAUD, 2008; KOMATSU *et al.*, 2008), além de contribuir para melhorar o estado de saúde e bem-estar e/ou reduzir o risco de doenças. Os alimentos funcionais atendem a esse desafio.

Pode ser definido como alimento funcional “todo alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (Resolução n. 18, de 30/4/1999, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA).

O comércio mundial de alimentos atende cerca de 5 a 7% dos alimentos funcionais. Tanto existe uma demanda excessiva bem como uma dificuldade na eficácia da comprovação de resultados do consumo desses alimentos. Pelo Brasil ser abundante em produtos naturais e alimentos ainda inexplorados é necessário dirigir pesquisas as quais comprovem a eficácia desses novos produtos e orientar uma legislação sobre os benefícios e a proteção sobre os possíveis riscos de sua utilização, passando segurança para que os consumidores adquira-os (CUPPARI, 2005).

Segundo Ornelas (2007), os alimentos funcionais podem ser divididos em três categorias, de acordo com os efeitos que produzem no organismo: reduzem o risco de doenças; modulam funções do sistema imunológico; melhoram ou modulam a disposição e o desempenho físico. Essas alegações de propriedades funcionais necessitam ser evidenciadas por meio de pesquisas científicas e, para o registro do Ministério da Saúde, precisa haver demonstração se o produto é eficaz e da sua segurança.

Quanto aos benefícios que proporcionam, podem atuar em seis áreas do organismo: no sistema gastrointestinal; cardiovascular; no metabolismo de substratos; no crescimento, no desenvolvimento e diferenciação celular; no comportamento das funções fisiológicas e como antioxidantes. A classificação dos alimentos e ingredientes funcionais pode ser de dois modos: origem vegetal ou animal (MORAES; COLLA; 2006).

O mix de fibras, também conhecido como “ração humana”, é um produto composto por diversos tipos de cereais, apresenta alto valor nutricional, fibras, vitaminas, minerais, além das propriedades antioxidantes e antiinflamatórias, os quais, que não só auxilia na perda de peso, mas também cumpri outras funções em benefício da saúde (BRAGA; MENDONÇA; 2010). Além disso, proporciona sensação de saciedade e reduz a fome; auxilia e regulariza o funcionamento do intestino; lubrifica e regenera a flora intestinal; controla os níveis de colesterol e de açúcar no sangue; do mesmo modo diminui os níveis de triglicerídeos e promove o aumento do colesterol bom, HDL, conseqüentemente, reduz riscos de doenças cardiovasculares (MARGARETH, 2010).

Diante disso, o mix de fibras é considerado como alimento funcional. Contudo, de acordo com a ANVISA, informe técnico nº. 46, de 20 de maio de 2011 o uso da nomenclatura “ração humana”, foi proibido.

Inicialmente, o mix de fibras era composto por 16 ingredientes: quinoa real, agar agar, açúcar mascavo, aveia, fibra de trigo, cacau, carbonato de cálcio, farinha de arroz integral, farinha de casca de maracujá, farinha de milho, extrato de soja, gergelim com casca, gérmen de trigo, guaraná em pó, levedo de cerveja e semente de linhaça. Atualmente, não existe um padrão para esse produto, porém podem ser adaptados conforme a necessidade ou paladar de cada indivíduo, e para quem apresenta algum tipo de restrição alimentar, como diabéticos e celíacos. Nestes casos, para o diabético, o açúcar mascavo é retirado e, para o celíaco, é substituído o farelo de trigo, o gérmen de trigo, o levedo e a aveia, por farelo de arroz e flocos de quinoa (BRAGA; MENDONÇA; 2010; MARGARETH, 2010).

O aumento do consumo de produtos como o mix de fibras ressalta a importância da pesquisa desses alimentos, de forma a comprovar os efeitos benéficos dos seus componentes

no ser humano, oferecendo a comunidade geral um alimento alternativo, saudável e prático que atenda as necessidades nutricionais, garantindo uma refeição balanceada e preventiva. Desta forma, o presente trabalho propôs fazer a análise bromatológica de amostras comerciais de mix de fibras, com intuito de analisar, com precisão, o valor nutricional.

2. MATERIAL E MÉTODO

2.1 Matéria prima

Foram utilizados três marcas de mix de fibras adquiridos em supermercados locais.

2.2 Metodologia

2.2.1 Análise da Composição química centesimal

2.2.1.2 Umidade

A umidade foi determinada através de dessecação até obter o peso constante, para este fim foi utilizada a estufa à 105°C segundo as normas preconizadas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

Foram pesados 3 gramas das amostras, maceradas, em balança modelo BG 200 Gehaka®, e anotados seus pesos. Em seguida, misturadas com areia calcionada e colocadas na estufa a 105°C, TECNAL® -TE 349/1 por duas horas. Após, as amostras foram retiradas e colocadas no dessecador por trinta minutos e depois pesadas. Esse processo foi repetido até alcançar peso constante. As dosagens foram realizadas em triplicata e a umidade calculada para 100 gramas do produto. Os sólidos totais foram calculados a partir dos resultados de umidade e expresso para 100 gramas do ração (*Association of Official Analytical Chemists Internacional, 1997*).

2.2.1.3 Cinzas

As cinzas foram determinadas pelo método de cinzas ou resíduo mineral (RMF). O método baseia-se na perda de peso que ocorre na amostra quando esta sendo incinerada (Farmacopéia Brasileira, 1998).

Os cadinhos foram previamente pesados e para cada amostra pesou-se 3g, em balança analítica, e aquecidas em fogareiro até carbonização. Os cadinhos foram colocados em mufla QUMIS® modelo- Q308 a 550°C até ocorrer calcinação completa, ou seja, as cinzas se tornam bem claras. Em seguida, os cadinhos foram colocados no dessecador e pesados em balança analítica, até obter peso constante. As cinzas foram calculadas para 100g da amostra,

sendo as dosagens em triplicata, segundo as normas preconizadas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

2.2.1.4 Proteína

As proteínas foram determinadas pelo método de Kjeldahl, o qual se baseia na digestão da matéria orgânica com ácido sulfúrico, presença de calor e catalisador até liberação do nitrogênio, que é destilado e titulado.

Foram pesadas 0,5 gramas da amostra, em uma balança analítica modelo BG200 da GEHAKA®, colocadas em tudo de Kjeldahl, e adicionado 2 gramas da mistura catalítica e 10 mL de ácido sulfúrico ($d=1,84$), com posterior agitação. Os tubos foram colocados no bloco digestor com a chapa a 450°C, modelo 008150-04, TECNAL®. A digestão foi considerada completa quando os gases brancos desapareceram e o material contido no tubo de Kjeldahl tornou-se límpido. Após a digestão, o material seguiu para o destilador de nitrogênio TECNAL®, TE-0363. Adicionou-se 20 mL de solução de ácido bórico 3%, em erlenmayer de 250mL, com 2 gotas de indicador misto (vermelho metila 0,2% + azul de metileno 0,2%). A destilação foi realizada com 40mL de NaOH 40%, até a cor verde aparecer na solução do erlenmayer. Após a destilação, foi feita a titulação do ácido bórico com ácido forte (HCL 0,1N), que desloca a amônia da molécula de borato. Para a titulação, o erlenmayer foi posicionado sob uma bureta de 10mL, com o HCL 0,1N, onde foi titulado até a viragem quando a solução voltar à coloração azul. O volume de HCL gasto foi anotado e calculado a quantidade de proteína para 100 gramas da amostra, segundo as normas preconizadas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). As dosagens foram feitas em triplicata.

2.2.1.5 Lipídio

Os lipídios foram determinados pelo método de Soxhlet, o qual baseia-se na extração dos lipídios da amostra através de solvente orgânico em refluxo contínuo. Após a extração e remoção do solvente, determina-se gravimetricamente a quantidade de lipídeos presente.

Foram pesadas 4g de amostra, em balança analítica, e colocadas em papel filtro na estufa, modelo TE-394/1 da TECNAL®, a 105°C durante 15 minutos. O papel foi fechado e colocado dentro de um filtro e grampeado. O cartucho contendo a amostra foi colocado, no tubo extrator e lavado com éter etílico. O extrator foi acoplado a um balão de fundo chato, previamente dessecado e de peso conhecido, sendo submetido a aquecimento por 100°C. Após quatro horas de lavagem os cartuchos foram retirados. O balão foi colocado na estufa e dessecador até obter peso constante. Os lipídios foram calculados para 100 gramas da amostra do alimento, segundo as normas preconizadas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008), sendo as dosagens em triplicata.

2.2.1.6 Fibras

O método para determinação de fibras baseia-se na digestão da amostra por duplo ataque, primeiro ácido e em seguida alcalino.

As amostras foram pesadas, e retiradas 1g e colocadas em saquinho previamente dessecado de peso conhecido. Estes foram fechados em uma máquina de vedação e organizados em suporte e colocados em determinador de fibra modelo TE-149 da TECNAL®, onde foram colocados, 2 litros de solução ácida de HCL a 1,25% com 10g de sulfito de sódio anidro. O aparelho foi então ajustado para aquecimento. As amostras permaneceram sob aquecimento por 30 minutos. Após, a solução básica foi escoada e colocada água fervente na máquina que permaneceu por sob agitação por 5 minutos. Esse procedimento foi repetido três vezes, depois o aparelho foi desligado e a água toda escoada. Os suportes com os saquinhos foram retirados e colocados em papel absorvente para secar. Em seguida, os saquinhos foram colocados dentro de um béquer de 250mL e cobertos por álcool etílico, durante 5 minutos. As amostras do béquer foram retiradas e colocadas em estufa a 105°C, por uma noite e posteriormente em dessecador para esfriar. A quantidade de fibras foi calculada em 100g da amostra. Tais procedimentos foram realizados de acordo com o manual do determinador de fibras TE-149 da TECNAL®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram analisados três tipos de produtos “mix de fibras” comercializados no mercado de alimentos da cidade de Natal, RN. Cada amostra recebeu uma respectiva identificação: P01*, P02* e P03* para as análises bromatológicas e P1*, P2* e P3* referentes à rotulagem, conforme apresenta a Tabela 1.

A partir dos resultados obtidos nas análises, foram encontrados para o teor de umidade: 6,31%; 12,10% e 8,56%, para os produtos P01*, P02* e P03*, respectivamente. Esses valores estão de acordo com a Resolução – RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005, que diz respeito ao teor de umidade para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, na qual permite que este valor seja no máximo de 15,0% (g/100g). Diante disso, a análise do teor de umidade foi considerada satisfatória, já que todos os valores estão de acordo com a recomendação. No entanto, P01* e P03* foram os que apresentaram valores menores, consequentemente, considerados produtos com boa vida útil, se bem conservados.

Nas análises das calorias, foram encontradas diferenças em relação aos produtos P01* e P1*, P02* e P2*, P03* e P3*, apresentando valores 9 kcal, 16 kcal e 31 kcal,

respectivamente. Tendo como referência os valores diários para uma dieta de 2000 kcal (tabela 3), é imprescindível a atenção para os rótulos dos produtos, especialmente para aqueles indivíduos que tem o objetivo perda de peso. Os rótulos contidos nos produtos, além da sua função publicitária, garantem ao consumidor informações que auxiliam nas escolhas adequadas e na decisão da compra, proporcionando assim, bem-estar ao consumidor (CAVADA *et al.*, 2012).

Para as análises dos carboidratos, os valores obtidos foram considerados semelhantes com os valores apresentados nos rótulos dos produtos. Embora, não haja uma composição padrão para a elaboração do “mix de fibras”, os carboidratos encontrados neles, são classificados como complexos, isto é, apresentam absorção lenta proporcionando ao organismo energia por períodos prolongados (ORNELAS, 2007). Contudo, para os indivíduos os quais apresentam restrição alimentar, como diabéticos e celíacos, alguns carboidratos devem ser substituídos, por açúcar mascavo e pelo farelo de trigo, o gérmen de trigo, o levedo e a aveia por farelo de arroz e flocos de quinoa, respectivamente (PIMENTEL, 2010; MARGARETH, 2010). Ressalva, então a importância da leitura dos rótulos, dando ênfase não só ao teor de carboidratos, mas também a lista de ingredientes contida na rotulagem.

Em relação à análise das proteínas, os valores encontrados na maioria das amostras, apresentaram semelhança com os valores da rotulagem. No entanto, o resultado encontrado para o P02* mostrou-se 49% inferior ao determinado em P2*. Isto se deve, possivelmente, pelo tipo de cereal contido nesse produto, já que alguns cereais apresentam menor teor proteico que outros.

Os teores de lipídios encontrados, quando relacionado com os da rotulagem, mostram-se com diferença mínima. Dentre as fontes de lipídios, a linhaça, é um ingrediente comum presente nos três produtos analisados.

Considerada um alimento funcional, a linhaça não só tem funções nutricionais básicas, como também produz efeitos metabólicos e fisiológicos benéficos à saúde. É fonte dos ácidos graxos α -linolênico e linoléico, precursores do ω -3 e ω -6, respectivamente, e de ácidos fenólicos os quais são importantes para o desenvolvimento do sistema nervoso central, auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes e determinados tipos de câncer, além disso, atuam na redução de processos inflamatórios e doenças auto-imunes. A semente de linhaça ainda contém ligninas, substâncias com composição química idêntica ao hormônio estrogênio, a qual exerce função semelhante a este. Devido a tal propriedade, é muito utilizada para minimizar os sintomas da menopausa, isto é, período em que a concentração de estrogênios é naturalmente reduzida (SOARES *et al.*, 2009).

Na Tabela 2, é observado que as três amostras ofereceram valores consideráveis de fibras. Para uma porção de 20g do “mix de fibras”, as amostras P01*, P02* e P03*, apresentaram os seguintes valores: 3,4g, 2,6g e 2,8g.

Em diversos países a recomendação da ingestão de fibras varia entre 20 a 30 gramas/dia. A Organização Mundial da Saúde – OMS, determina que o consumo pode ser entre 27 a 40g de fibras diariamente. Já no Brasil, a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição – SBAN, aconselha a adultos jovens uma ingestão de pelo menos 20 g/dia, o que corresponde ao consumo mínimo de 8 a 10g para os valores diários de uma dieta de 1000 kcal (CUPPARI, 2005); e o Guia Alimentar Para a População Brasileira (BRASIL, 2006), recomenda que a ingestão diária de fibras seja no mínimo de 25g.

Sabendo que um produto é considerado fonte de fibra, quando apresenta no mínimo 3 g em cada 100 g de alimento sólido, então uma porção de 20 g do “mix de fibras” consumido diariamente contribui para atender a recomendação da resolução RDC n.º 40 – Regulamento Técnico para Rotulagem Nutricional Obrigatória de Alimentos e Bebidas Embalados (ANVISA, 2001). De acordo com os resultados encontrados na Tabela 1, o P01*, P02* e P03* podem ser considerados como produtos com alto teor de fibras.

O consumo de alimentos funcionais vem aumentando, significativamente, como resultado de uma preocupação individual com a saúde. Além de apresentar qualidade nutricional, a dieta envolve também a funcionalidade, devido aos seus atributos fisiológicos.

De acordo com a Resolução RDC nº 18 de 30 de abril de 1999, um alimento é definido como funcional quando o nutriente exerce papel no processo metabólico ou fisiológico, no crescimento, desenvolvimento, manutenção, dentre outras funções no organismo (BRASIL MS/ ANVISA, 1999). Este conceito não pode ser aplicado sem que o alimento seja devidamente analisado, como é o caso do “mix de fibras”. É necessária a realização de estudos científicos que definam a veracidade de sua função no organismo, no que diz respeito à segurança e eficácia (BRAGA; MENDONÇA; 2010).

Considerada como alimento funcional, as fibras despertam interesses de especialistas nas áreas da nutrição e saúde, já que apresentam várias funções, tais como: regularizam a flora intestinal, promovendo bem-estar; reduzem os riscos de doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, obesidade, dislipidemias e auxiliam na perda de peso (CUPPARI, 2005).

Para os teores de cinzas, foram encontrados os seguintes resultados: P01* (4,56g), P02* (3,45g) e P03*(4,67g), os quais não puderam ser comparados com os das rotulagens, pois os mesmos não foram apresentados. As cinzas representam os minerais, essenciais para a manutenção das funções ao organismo; as quais atuam na rigidez do esqueleto, ossos e em

tecidos moles, músculos e, além disso, como cofatores em diversos processos enzimáticos (ROCHA, *et al.*, 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos da análise bromatológica das amostras comerciais de “mix de fibras”, observou-se que os valores nutricionais apresentaram semelhanças. Esses produtos alimentícios oferecem aos consumidores um excelente potencial nutritivo, pois em sua composição é possível encontrar variedades de nutrientes, os quais desempenham diversas funções para promoção de saúde e bem-estar. Para isto, a ingestão de uma porção de 20g de “mix de fibras” diária, é recomendada.

Contudo, para os consumidores, que apresentam algum tipo de restrição alimentar e/ou patologias, devem atentar para a leitura dos rótulos desses produtos comercializados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução - RDC nº 18, de 30 de abril de 1999.** Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/re/1027_03re.htm > Acesso em: 27 OUT 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução – RDC nº 40, de 21 de Março de 2001.** Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/legis/especifica/rotuali.htm> >. Acesso em: 18 de Março 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução - RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005.** Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1ae52c0047457a718702d73fbc4c6735/RDC_263_2005.pdf?MOD=AJPERES > Acesso em: 28 JUN 2012.

BRAGA, E. O; MENDONÇA, L.G. Discussão do uso racional da ração humana com enfoque para seus principais constituintes: linhaça e quinoa. **Perspectiva da Ciência e Tecnologia.** V.2. n.1/2. 2010.

CAVADA et al. Rotulagem nutricional: você sabe o que está comendo **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas-SP. V.15 no.spe. Maio, 2012.

CUPPARI, L. **Nutrição:** Nutrição Clínica do adulto. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

GRANADA *et al.* Caracterização física, química, microbiológica e sensorial de Geléias *light* de abacaxi. Revista de **Ciência em Tecnologia de Alimentos**. Campinas-SP. V.25, n. 4, p. 629-635. Out/Dez., 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). Métodos Físicos-Químicos para Análises de Alimentos – 4ª Edição. São Paulo, SP – Brasil, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de **PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES (POF)** 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, RJ – Brasil, 2011.

KOMATSU *et al.* Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas.** São Paulo-SP. V.44, n.3. Jul/Set., 2008.

MARGARETH, J. **Ração Humana:** Você em forma e com mais saúde. ed. Escala, SP, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia Alimentar Para a População Brasileira – Promovendo Alimentação Saudável.** Brasília-DF. 2008.

MORAES, F.P.; COLLA, L.M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, Legislação e benefícios à saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**. V.3, n. 2, p. 109-122, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Rotulagem Nutricional Obrigatória Manual de Orientação aos Consumidores Educação para o Consumo Saudável**. Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual_rotulagem.PDF. > Acesso em: 19 MARÇO 2014.

ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética**. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Revista de Sociologia e Política**. Curitiba-PR. V.16, n. 31. Nov., 2008.

ROCHA *et al.* Método de obtenção e análise da composição centesimal do polvilho da fruta-de-lobo(*Solanum lycocarpum* St. Hil). **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal-SP. V.34, n.1. Mar.,2012

SILVA *et al.* Hábitos alimentares de adolescentes de escolas públicas de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília-DF. V.62, n. 1, p. 18-24. Jan/Fev., 2009.

SOARES *et al.* Avaliação dos efeitos da semente de linhaça quando utilizada como fonte de proteína nas fases de crescimento e manutenção em ratos. **Revista de Nutrição**. Campinas-SP. V.22, n.4. Jul/Ago., 2009.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Tabela 1. Comparação da informação nutricional da análise bromatológica de três marcas comercializadas com a rotulagem das mesmas, em 100g.

Nutriente	Análise bromatológica			Rotulagem		
	P01*	P02*	P03*	P1*	P2*	P3*
Calorias (kcal)	366	342	364	357	373,3	380
Carboidrato	35,5g	48,1g	33,6g	41 g	40 g	46,5 g
Proteína	21 g	12,1 g	24,6 g	20 g	23,6 g	24,5 g
Lipídio	15,6g	11,2g	14,6g	15 g	14,6 g	11,5 g
Fibras	17g	13 g	14 g	20 g	14,6 g	15 g
Cinzas	4,56g	3,45g	4,67g	-	-	-
Umidade (%)	6,315	12,105	8,565	-	-	-

Legenda: (*) = marca; (-) = não contém

Tabela 2. Comparação da informação nutricional da análise bromatológica de três marcas comercializadas com a rotulagem das mesmas, em 20g.

Nutriente	Análise bromatológica			Rotulagem		
	P01*	P02*	P03*	P1*	P2*	P3*
Calorias (kcal)	73,2	68,4	72,8	71,4	74,7	76
Carboidrato	7,1g	9,6g	6,7g	8,2g	8g	9,3 g
Proteína	4,2g	2,4g	4,9g	4g	4,7g	4,9g
Lipídio	3,1g	2,2g	2,9g	3g	2,9g	2,3g
Fibras	3,4g	2,6g	2,8g	4g	2,9g	3g
Cinzas	0,91g	0,69g	0,93g	-	-	-

Umidade (%)	1,263	2,421	1,713	-	-	-
-------------	-------	-------	-------	---	---	---

Tabela 3. Percentual dos valores diários de referência das amostras analisadas para uma dieta de 2000 kcal.

Nutriente	Análise bromatológica					
	P01*	VD (%)	P02*	VD (%)	P03*	VD (%)
Calorias (kcal)	73,2	4	68,4	3	72,8	4
Carboidrato	7,1g	2	9,6g	3	6,7g	2
Proteína	4,2g	6	2,4g	3	4,9g	7
Lipídio	3,1g	6	2,2g	4	2,9g	5
Fibras	3,4g	14	2,6g	10	2,8g	11