

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

Uso de colágeno em barras de cereais

**Sabrina Vargas MONTEIRO¹; Regina Maria Avelar RONAN²; Adryze Gabrielle DORÁSIO²;
Marcos Rogério Vieira CARDOSO³.**

¹Estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) *Campus*Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros Km 5. CEP: 38900-000. Bambuí- MG.,² Estudante do Curso superior de Tecnologia em Alimentos.

³Professor Orientador

RESUMO:

O presente trabalho visa demonstrar como proposta o uso de colágeno como um enriquecedor em barras de cereais já que barras de cereal tem demonstrado grande atrativo para os consumidores atuais que estão cada vez mais a procura de alimentos que possam lhes trazer benefícios e que também sejam práticos. Barra de cereal são uma ótima opção para quem busca praticidade e alimentos nutritivos associados, já que a maioria das barras disponíveis no mercado são de baixa caloria e apresentam um adicional benéfico ao nosso organismo. O colágeno muitas vezes não é consumido habitualmente em nossas dietas diárias, porém pode trazer benefícios a nosso organismo já que o colágeno ajuda no desenvolvimento dos cabelos, unhas, tendões entre outros benefícios.

Palavras chaves: nutrição; colágeno; organismo

INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos 40 anos, vêm ocorrendo profundas mudanças no estilo de vida de pessoas, principalmente com os hábitos alimentares. O tempo reservado à alimentação vem tornando-se cada vez mais curto, aliado a uma crescente preocupação com a saúde, fez com que as pessoas procurassem alimentos mais saudáveis, e ainda assim convenientes. Pesquisa e desenvolvimentos de novos produtos, criando alimentos prontos, que sejam ricos em fibras, vitaminas e antioxidantes, são exemplos do esforço que as indústrias têm usado para atender a essas novas exigências do consumidor. Um exemplo notório desses esforços são as barras de cereais (MATSSURA, 2005).

Barras de cereais foram introduzidas há cerca de uma década no Brasil como alternativa “saudável” de confeito quando consumidores se mostravam mais interesse em saúde e dietas. Alternativa saudável as barras foram direcionadas no Brasil inicialmente aos adeptos de esportes radicais e, com o tempo conquistou até executivos (FREITAS & MORETTI, 2006).

Pesquisas têm mostrado que dietas ricas em fibras protegem contra obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer (KEY, 2003), e ainda aumenta a saciedade e o volume fecal, servindo como meio de fermentação para a microflora bacteriana intestinal.

As barras de cereais já fazem parte da dieta usual da população. O consumo desses alimentos continua em constante crescimento devido à sua conveniência e associação com

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

alimentos saudáveis. Diversas pesquisas vêm sendo realizadas visando o desenvolvimento de barras de cereais com novos ingredientes alimentícios, nutritivos e/ou funcionais, principalmente buscando alternativas que possibilitem a utilização de ingredientes mais saudáveis para a elaboração desses produtos.

Existe consenso de que a capacidade de rendimento físico tem relação direta com a ingestão equilibrada de todos os nutrientes: carboidratos, gorduras, proteínas, minerais, vitaminas, fibras e água (MOORE, 2002; VIVIANE e GARCIA JUNIOR, 2003). De acordo com Guiselini e Barbanti (1993), a capacidade de um músculo realizar exercícios durante um tempo prolongado depende, entre outras coisas, do suprimento suficiente de sangue, oxigênio e nutrientes.

Ao analisar a composição físico-química da barra de cereal observar-se que estas atendem esta nova tendência de consumo de produtos saudáveis e agradável, sendo portando fonte de vitaminas e sais minerais, fibra, proteína e carboidratos (IZZO; NINESS, 2001). O objetivo do presente trabalho foi fazer uma revisão da literatura sobre o possível uso de

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Devido à crescente busca dos consumidores por alimentos saudáveis, naturais e convenientes, diversas pesquisas visam melhorar o valor nutricional de inúmeros alimentos, tornando-os mais saudáveis e atrativos (SUN-WATERHOUSE et al., 2010).

Portanto, quando se trata da saúde da população, uma das questões abordada é a deficiência de nutrientes, dentre eles os minerais. Logo, o enriquecimento de alimentos, por meio da adição de minerais, tende a ser alvo de muitas pesquisas, pois esses são considerados nutrientes fundamentais por participarem de diversas funções metabólicas. (SUN-WATERHOUSE et al., 2010).

Uma alternativa que vem se destacando desde o início da década de 1970, consiste no reaproveitamento dos resíduos de certas frutas brasileiras (principalmente cascas) como matéria prima para a produção de alguns ingredientes funcionais serem incluídos em alguns produtos (OLIVEIRA *et al*; 2002). A associação entre barra de cereais e alimentos saudáveis é uma tendência já documentada no setor de alimentos, o que beneficia o mercado destes produtos (BOUSTANI, P.; MITCHEL; 1990). Esta crescente preocupação por uma alimentação saudável que, além de alimentar promova a saúde, coloca alguns alimentos e ingredientes na lista de preferência de um número cada vez maior de consumidores brasileiros.

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

O colágeno é uma proteína fibrosa encontrada em todo o reino animal, contém cadeias peptídicas dos aminoácidos glicina, prolina, lisina, hidroxilisina, hidroxiprolina e alanina. Essas cadeias são organizadas de forma paralela a um eixo, formando as fibras de colágeno, que proporcionam resistência e elasticidade à estrutura presente (DAMODARAN,S,2010 e CAMPBELL MK,.2000; LINDEN,G, LORENT,D.2000). As proteínas colagenosas formam agregados supramoleculares (fibrilas, filamentos ou redes), sozinhas ou em conjunto com outras matrizes extracelulares. Sua principal função é contribuir com a integridade estrutural da matriz extracelular ou ajudar a fixar células na matriz.

O termo “colágeno” é utilizado para denominar uma família de 27 proteínas isoformas encontradas nos tecidos conjuntivos do corpo^{1, 2}. Em termos de quantidade, é o composto mais importante do tecido conjuntivo e é um elemento estrutural importante em organismos multicelulares (CAMPBELL MK, .2000;LINDEN,G, LORENT,D.2000).

Já o colágeno apresenta propriedades mecânicas singulares, e é quimicamente inerte^{5,6}.A molécula de colágeno tem 280 nm de comprimento, com massa molecular de 300.000 Da, estabilizada por pontes de hidrogênio e por ligações intermoleculares . A sequência de aminoácidos no colágeno é, em geral, uma unidade tripeptídica, glicina-X-prolina ou glicina-X-hidroxiprolina, onde o X pode ser qualquer um dos 20 aminoácidos-padrão. Cada molécula de colágeno pode ter até três cadeias diferentes, que se unem na formação do procolágeno.

O colágeno apresenta várias aplicações biomédicas, pois é amplamente usado como veículo para fármacos, proteínas e genes, além de apresentar aplicações bem-sucedidas, como substituto de pele humana, vasos sanguíneos e ligamentos.

A base de biomateriais de colágeno deverá tornar-se uma substância matriz útil para várias aplicações médicas²⁸. Pesquisas sobre a relação entre o envelhecimento da pele e a produção de colágeno têm aumentado nos últimos anos. A principal característica do envelhecimento da pele é a fragmentação da matriz de colágeno na derme por ação de enzimas específicas, tal como a metaloproteinase da matriz.

Essa fragmentação na estrutura da derme diminui a produção de mais colágeno. Os fibroblastos que produzem e organizam a matriz do mesmo não podem inserir este fragmentado. A perda da inserção deste composto, ou seja, a menor produção do produto impede que os fibroblastos recebam informações mecânicas, ocorrendo o desequilíbrio entre a produção de colágeno e a ação de enzimas que degradam-no. Na pele envelhecida, há uma menor produção de colágeno pelos fibroblastos e uma maior ação das enzimas que o degradam, e este desequilíbrio avança o processo de envelhecimento.

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

São comprovados clinicamente que os tratamentos antienvhecimento, com ácido retinoico, laser, CO₂ e injeção intradérmica de ácido hialurônico, estimulam a produção de novo composto não fragmentado. Esses tratamentos promovem o equilíbrio entre a produção do mesmo e a ação das enzimas que o degradam, retardando o processo de envelhecimento e, conseqüentemente, melhoram a aparência e a saúde da pele (FISHER, G,J, *et al* 2008.)

Os alimentos de origem animal, tais como carnes, são boas fontes de colágeno, principalmente em se tratando das carnes vermelhas. Entretanto não é seria possível adquirirmos a quantidade ideal que nosso organismo necessita somente por meio da alimentação convencional.

O processamento da barra de cereal consiste nas etapas de mistura da massa, cozimento da massa, formação da barra de cereal, resfriamento, empacotamento e armazenamento.

CONCLUSÃO

A adição de colágeno em barras de cereais poderia ser uma nova opção saudável e prática, uma vez que o este composto possa trazer benefício para nosso organismo e que não exista no mercado nenhum produto semelhante a esse.

BIBLIOGRAFIA

1. BOUSTANI, P.; MITCHELL, V.-W. Cereal bars: a perceptual, chemical and sensory analysis. **British Food Journal**, v. 92, n. 5, p. 17-22, 1990.
2. BOWER, J.A.; WHITTEN, R. Sensory characteristics and consumer linking for cereal bar snack foods. **Journal of Sensory Studies**, v. 15, n. 3, p. 327-345, 2000.
3. CAMPELL, MK. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2000
4. DAMODARAM, S, PARKIN, KL, FENNEMA, OR. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2010.
5. FREITAS D.G.C.; MORETTI, R. H. **Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor protéico e vitamínico**. Ciênc. Tecn. Alim. v.26, n.2, p.318-324, abr./jun. 2006.
6. 324, abr./jun. 2006.
7. IZZO, M.; NINESS, K **Formulating Nutrition Bars with Inulin and Oligofructose**. **CerealFoods Word**, v.46, n. 3, p. 102-105, 2001.
8. LEHNINGER AL. **Princípios de bioquímica**. 2. ed. São Paulo (SP): Sarvier; 1995.
9. LINDEN, G; LORIENT, D. **New ingredients in food processing: biochemistry and agriculture**. Boca Raton (FL): CRC Press; 2000

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

10. MATSSUURA, F.C.A.U. **Estudo do albedo de maracujá e de seu aproveitamento em barra de cereais.** 2005. 157f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
11. MOORE, M. C. **Nutrição e dietoterapia: Manual prático, Rio de Janeiro, Revinter, 12. 2002**
13. OLIVEIRA L.F; SANTANA, A.F. **Aproveitamento da casca de melancia (CurcubitaCitrullus, Shrad) na produção artesanal de doces alternativos.** Alim. Nutr., Araraquara. v. 16, n.4, p. 363-368, out/dez.2002
14. SUN-WATERHOUSE, TEOH, A.; MASSAROTTO, C.; WIBISONO, R.; WADHWA, S. **Comparative analysis of fruit-based functional snack bars.** Foodchemistry, v. 119, p.1369–1379, 2010.
15. VIVIANE M. T.; GARCIA JUNIOR, J. R. **Análise dos conhecimentos sobre nutrição básica e aplicada de profissionais de educação física e nutrição.** Nutrição em pauta, São Paulo, 2003.