

# Produtos lácteos contendo proteínas vegetais

Resultados de pesquisas envolvendo produtos lácteos e proteína de soja e exemplos destes produtos lançados no mercado mundial

## Resumo

A proteína de soja tem sido associada, em vários estudos, a benefícios a saúde como seu efeito redutor do colesterol sanguíneo. Ela pode também ser aplicada como um ingrediente para substituição de gordura em produtos lácteos. Este artigo apresenta resultados de pesquisas envolvendo produtos lácteos e proteína de soja e exemplos destes produtos lançados recentemente no mercado mundial.

**Palavras chave:** produtos lácteos, redução do teor de gordura, proteína de soja

## Abstract

The soy protein has been associated to health benefits like the blood cholesterol reduction effect. It can be applied as an ingredient in fat reduction in dairy products. This article presents the results of researches concerning dairy products containing soy protein and examples of these products recently launched in world market.

**Key words:** dairy products, fat reduction, soy protein



## Introdução

No Brasil, o documento do Ministério da Saúde (2012) “Política Nacional de Alimentação e nutrição – PNAN” e o “Guia Alimentar para a População Brasileira” de 2005, do Ministério da Saúde, na Diretriz 5 “Leite e derivados, carnes e ovos” recomendam o consumo diário de três porções de leite e derivados que devem conter, preferencialmente, menores teores de gordura para adultos e teor integral para crianças, adolescentes e gestantes. Vários produtos lácteos contêm altos teores de gordura e colesterol. O consumo de altas quantidades de gordura está, contudo, relacionado ao aumento do risco da obesidade e de alguns tipos de câncer, sendo que a ingestão de ácidos graxos saturados está associada ao aumento do colesterol sanguíneo e às doenças coronarianas.

Muitos avanços foram conseguidos na redução do teor gorduras em produtos lácteos e os substitutos de gordura facilitam este processo. No artigo de Pinheiro, Penna (2004) a proteína de soja é classificada como um substituto de gordura possível de ser usado em produtos lácteos. Há, também, benefícios à saúde associados à proteína de soja, como o efeito redutor do colesterol, que são abordados a seguir neste artigo. Este texto apresenta também resultados de pesquisas envolvendo produtos lácteos e proteína de soja e exemplos de produtos lançados recentemente no mercado mundial.

## Proteína de soja: benefícios e aplicações

Dentre as proteínas vegetais, a da soja vem sendo a mais estudada e alguns resultados apontam seu efeito redutor do colesterol, especialmente em indivíduos hipercolesterolêmicos. Na proteína de soja, as isoflavonas são as substâncias que têm atraindo cada vez mais atenção dos cientistas, por seus efeitos benéficos nos lipídios séricos, assim como por seus efeitos estrogênicos. Acredita-se, ainda, que o efeito redutor dos lipídios séricos já citado talvez esteja relacionado a essa ação estrogênica, visto que estudos com animais indicaram que, na remoção dos estrogênios da proteína de soja, a redução de lipídios séricos era minimizada. Num estudo clínico realizado com mulheres normocolesterolêmicas antes da menopausa, o consumo de proteína isolada de soja melhorou o perfil lipídico destas. No entanto, ainda que os benefícios das isoflavonas venham se confirmando cada vez mais, sua suplementação isolada é ainda controversa, já que a soja apresenta outros componentes, como a fibra alimentar e a proteína vegetal, que possuem efeito hipocolesterolêmico e, portanto, protetor nas DCV (RIQUE et al, 2002).

Várias pesquisas têm demonstrado que a soja é útil na prevenção de doenças cardiovasculares, câncer no seio e de próstata, na redução dos sintomas da menopausa e osteoporose, dentre outras, devido às propriedades benéficas associadas a seus componentes: proteínas, lecitinas, fibras e fitoquímicos. A adição de soja em alimentos é capaz de enriquecer a dieta devido suas proteínas, carboidratos, minerais e vitaminas de elevada qualidade biológica (GOMES, PENNA, 2010).

A proteína de soja está na “Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas” da ANVISA (BRASIL, 2008) e produtos que a contenham podem apresentar a alegação “O consumo diário de no mínimo 25 g de proteína de soja pode ajudar a reduzir o colesterol. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis”.

Além da importância das proteínas da soja em termos nutricionais e funcionais, as mesmas também possuem algumas propriedades tecno-



TUBOS - CHAPAS  
VÁLVULAS - CONEXÕES



Rua Clementina Varella, 18  
Vila Varella 08558-130 Poá -SP  
Telefone: 4634-8088  
VENDAS@INOXSERV.COM.BR  
WWW.INOXSERV.COM.BR

► **Tabela 1** - Queijos contendo proteína de soja



Queijo maturado, fermento láctico, sal, coalho, leite bovino pasteurizado, leite em pó desnatado, proteína láctea, proteína de soja texturizada, sais fundentes, ácido sórbico (0,3%), sorbato de potássio, saborizante artificial (chorizo), especiarias (México)



Ricota, creme de leite, saborizante idêntico ao natural (salame), amido modificado, gelatina, goma guar, goma locusta, óleo vegetal, urucum, maltodextrina, glutamato monossódico, difosfato tetrassódico, ácido láctico, proteína de soja hidrolisada, extrato de levedura, sorbato de potássio, pimenta, dióxido de silicone, guanilato dissódico, inosinato dissódico (Chile)



Água, isolado protéico de soja, caseína, óleo de canola, amido modificado, sal, pimenta jalapeno, pimenta "red bell", gordura láctea, preparado sabor queijos (leite fermentado, sal, enzimas, cloreto de cálcio), agentes de cor (urucum e dióxido de titânio), polifosfato de sódio, fosfato de sódio, fosfato tricálcico, vitamina A (palmitato), vitamina C, ortofosfato férrico, vitamina B12, vitamina D3, ácido fólico, vitamina B6, riboflavina, vitamina E, amido de batata, celulose em pó, natamicina, ácido sórbico, levedura em pó, carragena, citrato de sódio, ácido láctico, ácido cítrico, menos de 2% de farinha de arroz e amido de mandioca (EUA)

Fonte: Mintel GNPD

lógicas interessantes. As proteínas de soja podem ser utilizadas como substitutos de gordura, podendo ser aplicadas em produtos cárneos de baixo teor de gordura, produtos lácteos, bebidas e suplementos dietéticos, entre outros (DIAS, 2007; CÂNDIDO, CAMPOS, 1996). As proteínas da soja também são consideradas como bons agentes espumantes ou aerantes. Portanto, elas são usadas na fabricação de muitos produtos alimentícios como, sobremesas e sorvetes (ELDRIDGE et al, 1963; WANG et al, 2000).

### Pesquisas

El-Neshawy et al (1988) estudaram a produção de queijo processado com alto teor de proteína utilizando mistura de queijo Cheddar, concentrado protéico de soro de leite, concentrado protéico de soja em pó e farinha de um tipo de feijão denominado chick-pea. Alimentos à base de queijos processados foram produzidos com teor regular de gordura e com metade do teor regular. Os produtos mais aceitáveis foram aqueles fabricados com misturas que continham 25; 20; 27,5 e 27,5% de sólidos desengordurados de queijo Cheddar, WPC (whey protein concentrate ou concentrado protéico de

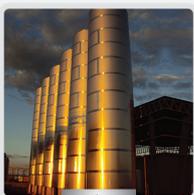
Solução em aço inox para o segmento

## Laticínios

Equipamentos em Inox



A RICEFER é especializada em soluções em aço inox para o setor leiteiro, atendendo as necessidades específicas de cada projeto.



Silos



Torre de Secagem



Tanques de Processo



Conjunto Queijomatic e Drenoprensa



soro), SPC (soy protein concentrate ou proteína de soja concentrada) e "chick-pea flour" (CPF ou farinha de chick-pea), respectivamente. O produto apresentou consistência fina e alto conteúdo de proteína. É importante esclarecer que os queijos processados, os queijos chamados "espalháveis" e os alimentos à base de queijos são produzidos a partir de outros queijos. Para sua fabricação, uma mistura de queijos é homogeneizada com gordura láctea, água e sais fundentes.

No Brasil, o artigo de Gomes, Penna (2010) apresenta a caracterização química de requeijões cremosos adicionados de creme de leite, gordura vegetal hidrogenada, isolado protéico de soja e inulina. Para obtenção do requeijão foram utilizados: massa láctea, cloreto de sódio, sal fundente, amido de milho, concentrado protéico de soro, goma xantana, nisina, água, creme de leite (2,0; 4,0 e 6,0%), gordura vegetal hidrogenada (6,0; 8,0 e 10,0%), isolado proteico de soja (0,5; 1,0 e 1,5%) e inulina (3,8; 5,05 e 6,3%) em concentrações variadas. Os produtos apresentaram 6,26 a 6,38 de pH, 0,24 a 0,39% de acidez, 7,29 a 10,04% de proteína, 1,62 a 1,77% de cinzas, 12,5 a 21,3% de gordura,

**Tabela 2 - Bebidas lácteas contendo proteína de soja**

	<p>Extrato hidrosolúvel de soja orgânica, água, caldo concentrado de cana orgânica, concentrado protéico de leite, isolado protéico de soja, cacau holandês (processado com álcali), extrato de baunilha, sal marinho (EUA)<sup>1</sup></p>
	<p>Leite desnatado, isolado protéico de soja, goma arábica, aromatizantes naturais e artificiais, caramelo, maltodextrina, fosfato de cálcio, óleo de girassol, celulose, goma guar, lecitina de soja, citrato de cálcio, carragena, goma xantana, carbonato de cálcio, caseinato de sódio, acessulfame K, fosfato de potássio, mono e diglicerídeos, sucralose, vitamina A (palmitato), óxido de zinco, riboflavina, tocoferóis, vitamina D3, vitamina B12 (EUA)</p>
	<p>Leite desnatado, água, açúcar de cana, néctar de agave (espécie de cactus), concentrado protéico de soro, aromatizantes naturais, gemas de ovos, goma gelan, carragena, fosfato dipotássio, isolado protéico de soja, noz moscada, extrato de baunilha, goma locusta (Canadá)</p>

Fontes: www.odwalla.com<sup>1</sup>; Mintel GNPD



- ◆ Clarificação de Leite
- ◆ Padronização do Leite
- ◆ Desnate total do Leite
- ◆ Desbacterização de Leite
- ◆ Concentração de Creme
- ◆ Desnate total de Soro



- ◆ Separação de Caseína
- ◆ Processamento de leite de soja
- ◆ Tratamento de Efluentes

**Brasil – Fábrica**  
Rua Progresso, 450 – Pomerode – SC  
Tel.: + 55 47 3387 9100  
Fax: + 55 47 3387 9103

**Brasil – Filial**  
São Paulo – SP  
Tel.: + 55 11 2168 0121 / 0123  
Fax: + 55 11 2168 0120

[separation.bra@andritz.com](mailto:separation.bra@andritz.com) • [www.andritz.com](http://www.andritz.com)

Centrífugas

**ANDRITZ-FRAUTECH Separation**

Tradição em Soluções em separação sólidos x líquido agora a disposição no mercado Brasileiro:

- Alta eficiência em padronização e desnate
- Elevado nível de remoção de bactérias
- Utilização de racional da água na centrífuga e sem utilização de selos mecânicos refrigerados
- Baixa potência e baixo nível de ruídos



▶ 39,8 a 66,1% de gordura no extrato seco e 28,63 a 35,56% de sólidos totais. Apesar da composição centesimal dos requeijões cremosos diferir da composição típica do requeijão cremoso foi possível obter produto com redução do teor de gordura, adicionado de proteínas de soja e inulina, ingredientes saudáveis e potencialmente prebiótico (GOMES, PENNA, 2010). Não foram apresentadas informações sobre o fabricante do isolado protéico de soja ou sobre sua composição no referido artigo.

O soro de leite e o isolado protéico de soja foram utilizados para obtenção de uma bebida base, fermentada com cultura de iogurte (*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* / *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* YC - 180) e cultura probiótica (*Lactobacillus acidophilus* La-5). A formulação (soro de leite 10 g/100mL; isolado protéico de soja 2,4 g/100mL; fibras 0,5 g/100mL e sacarose 15 g/100mL) indicou que procedendo-se a fermentação segui-

da de mistura na proporção de 1:1, produziu-se um produto final com acidez de 0,72% de ácido láctico; pH 4,3 e contagem de bactérias lácticas de  $2,0 \times 10^8$  ufc/mL adequado para a obtenção da bebida proposta (Carmargo et al, 2000). Estes pesquisadores utilizaram isolado protéico de soja (SAMPROSOY) e fibras (Fibrarich HF) da Santista Alimentos.

Já em 1979 Kolar e colaboradores estudaram a aplicação de isolado protéico de soja em iogurtes. Estes autores destacaram que a adição de isolado protéico de soja na substituição do leite em pó desnatado na produção de iogurtes aumentou a viscosidade e força do gel mais intensamente que o leite em pó desnatado e o caseinato de sódio. Deve-se esclarecer que o leite em pó desnatado é adicionado ao leite para melhorar textura e sinérese sendo na indústria brasileira, em muitos casos, substituído por espessantes como pectina, amidos, gelatina, carragena, entre outros.

## Mercado

Na **Tabela 1** (página 64) são apresentados exemplos de queijos processados e queijos análogos (ou alimentos a base de queijos como explicado anteriormente neste texto) contendo proteína de soja (texturizada, hidrolisada e isolado protéico de soja). Na **tabela 2** (página 65) são apresentados exemplos de diferentes tipos de bebidas lácteas contendo isolado protéico de soja. Nesta Tabela a bebida "Odwalla Protein Monster" tem como apelo o uso de leite orgânico e de alto teor de proteína. Já a bebida láctea "Weight Watchers Vanilla Chai Smoothie", além de conter isolado protéico de soja, é fortificada com cálcio e traz no rótulo os valores dos pontos correspondes na dieta dos Vigilantes do Peso. Também à tradicional bebida americana "egg nog" que contém creme de leite na sua versão original foi adicionado o isolado protéico de soja. A versão desta bebida apresentada na Tabela 2 é com reduzido teor de gordura.



## Conclusão

Os produtos lácteos podem ser adicionados de proteína de soja com finalidades tecnológicas (substituição de gordura, por exemplo) ou para aumentar os benefícios à saúde que este ingrediente proporciona. A adição de proteína de soja a bebidas lácteas e queijos processados, entre outros produtos lácteos, pode constituir uma inovação para os fabricantes de laticínios que pretendem entrar no segmento de mercado de produtos com benefícios à saúde. Neste aspecto sempre é importante destacar que a proteína de soja já está contemplada na “Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas” da ANVISA. 

\***Pesquisadoras Científicas TECNOLAT – ITAL** (Instituto de Tecnologia de Alimentos). Avenida Brasil, 2880. Jd. Chapadão. Campinas – SP. [pblumer@ital.sp.gov.br](mailto:pblumer@ital.sp.gov.br)

## Referências

1. Anônimo. Disponível em: [www.odwalla.com](http://www.odwalla.com). Acesso em 01/08/2013
2. BRASIL. ANVISA. Agência nacional de Vigilância Sanitária. Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas. 2008. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecnologia\\_lista\\_alega.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecnologia_lista_alega.htm). Consulta em 18/03/2013
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 236p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em [http://dtr2001.saude.gov.br/editora/producao/livros/pdf/05\\_1109\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/producao/livros/pdf/05_1109_M.pdf). Consultado em 10/07/2013
4. CAMARGO, D.S.; ALVES, G.; GARCIA, S.; MIZUBUTI, I.Y. Bebida fermentada à base de soro de leite e isolado protéico de soja. *Semina: Ciências Agrárias*, v.21, n.1, 2000.
5. CÂNDIDO, L.M.B.; CAMPOS, A.M. Alimentos para fins especiais dietéticos. São Paulo: Editora Varela, 1996. 423p.
6. DIAS, A.A. Substitutos de gordura aplicados em alimentos para fins especiais. 2007. 53p. Pós graduação Lato Sensu - Curso de Especialização em Tecnologia de Alimentos, Universidade de Brasília, 2007.
7. ELDRIDGE, A.C.; HALL, P.K.; WOLF, W.J. Stable foams from unhydrolyzed soybean protein. *Food Technology*, Chicago, v. 17, n. 12, p. 120-123, Dec. 1963.
8. EL-NESHAWY, A.A.; FARAHAT, S.M.; WAHBAH, H.A. Production of processed cheese food enriched with vegetable and whey proteins. *Food Chemistry*, v. 28, n. 4, p. 245–255, 1988.
9. GOMES, R.G.; PENNA, A.L.B. Caracterização de requeijão cremoso Caracterização de requeijão cremoso potencialmente prebiótico pela adição de inulina e proteína de soja. *Boletim CEPPA*, Curitiba, v. 28, n. 2, p. 289-302, jul./dez. 2010
10. KOLAR, C.W.; CHO, I.C.; WATROUS, W.L. Vegetable protein application in yogurt, coffee creamers and whip toppings. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, v.56, n. 3, p. 389-391. 1979.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Alimentação e nutrição. PNAN. Editora Ministério da Saúde. Disponível em <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/pnan2011.pdf>>. Acesso em 04/07/2013. 2012
12. PINHEIRO, M.V.S.; PENNA, A.L.B.. Substitutos de gordura: tipos e aplicações em produtos lácteos. *Alim. Nutr.*, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 175-186, 2004
13. RIQUE, A.B.R.; SOARES, E.A.; MEIRELLES, C.M.. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte*, V. 8, n. 6, Nov/Dez, 2002
14. WANG, S.H.; MAIA, L.H.; CABRAL, L.C.; GERMANI, R.; BORGES, J.T.S. Influência da proporção arroz:soja sobre a solubilidade e as propriedades espumantes dos mingaus desidratados. *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 20, n. 1, Disponível em [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos\\_de\\_comunicacao/CTA/VOL20N1/VOL20N1\\_15.PDF](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos_de_comunicacao/CTA/VOL20N1/VOL20N1_15.PDF). Acesso em 01/08/2013. 2000.

# ENDURIT PISO

## Revestimento Uretânico



- Produto Atóxico
- Liberação de tráfego em 6 horas
- Alta resistência química
- Resistência Térmica (-90°C à 115°C)
- Impermeável
- Antimicrobiano
- Diversas cores

### VERSÕES:

**Endurit Piso AN**  
(sistema autonivelante)  
**Endurit Piso ARG**  
(sistema espatulado)

**VanQuish™**  
Proteção Antimicrobiana

FÁBRICA - DESCALVADO - SP

[www.polipiso.com](http://www.polipiso.com)  
[atendimento@polipiso.com.br](mailto:atendimento@polipiso.com.br)

Av. Geraldo Antonio Traldi, 400  
Distrito Industrial Cosmo Fuzaro  
Descalvado - SP - Brasil  
Tel.: (19) 3593-0008  
Fax: (19) 3593-1440