

PERFIL MERCADOLÓGICO, FÍSICO-QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO DO QUEIJO RICOTA PENSADO E ENRIQUECIDO COM FIBRAS

MARKET RESEARCH, PHYSICAL, CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL PROFILE OF PRESSED RICOTTA CHEESE ENRICHED WITH DIETETIC FIBERS.

LUCAS, **Marcielle**; CENTENARO, **Adriana Maria**;

Alunas do Curso de Tecnologia em Laticínios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

CENTENARO, **Andréia Aparecida**;

Empresa Diplomata

LIMA, **Denise Pastore de**; DRUNKLER, **Deisy Alessandra**; COLLA, **Eliane**; MENDONÇA, **Saraspathy Naidoo Terroso Gama de**

denise@utfpr.edu.br; deisydrunkler@utfpr.edu.br; ecolla@utfpr.edu.br; naidoo@utfpr.edu.br

Docentes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

RESUMO

Há atualmente uma grande preocupação em todo o mundo com a qualidade de vida e a saúde, aumentando o cuidado da população com os alimentos que consome destacando-se os alimentos ricos em fibras. As fibras solúveis inulina e Fruto-Oligossacarídeos (FOS) são obtidas a partir da hidrólise da inulina pela enzima inulinase e são encontradas naturalmente em alguns produtos vegetais, proporcionando muitos benefícios à saúde, como o aumento de bifidobactérias no trato intestinal. Tendo em vista o intuito do aproveitamento do subproduto soro de leite de alto valor nutricional e buscando oferecer um produto “funcional” desenvolveu-se o queijo ricota prensado enriquecido com fibras. Para o desenvolvimento deste projeto foi realizada uma pesquisa de mercado com 150 pessoas. Posteriormente foram elaboradas as formulações sem fibra (QRSF), com 2% (QR2F) e 3% (QR3F) de fibra, e análises físico-químicas e microbiológicas de acordo com a legislação brasileira. De acordo com a pesquisa de mercado o produto pode ser absorvido pelo mercado, pois 79,33% já consomem queijo ricota e 87,33% conhecem os efeitos benéficos das fibras solúveis. Segundo as análises físico-químicas, as formulações de ricota apresentaram em média 60% de umidade e 17,5% de gordura. As análises microbiológicas do produto desenvolvido apresentaram-se dentro dos padrões vigentes.

PALAVRAS-CHAVE: Ricota, Soro de leite, Pesquisa de mercado.

ABSTRACT.

There is now all over the world a great concern about the life quality and health, increasing the care of the population with the food that are consumed standing out those rich in dietary fibers. The soluble fibers inulin and fructo-oligosaccharides (FOS) which are obtained from the hydrolysis of the inulin by the enzyme inulinase, are found naturally in some vegetable products and compose the diets. It provides many benefits to the health, and improves the intestinal habit and the *bifid bacterium* increase in the gastrointestinal tract. The intention of the use of the by-product whey of high nutritional value and looking for to offer a functional “product” motivated the development of a pressed ricotta cheese enriched with fibers. First a market research was accomplished with 150 subjects. Later the formulae were elaborated without fiber (QRSF), with 2% (QR2F) and 3% (QR3F) of fiber, proceeding with the alimentary fiber analysis, physical and chemical and microbiological analysis in agreement with the Brazilian Legislation. According to the results of the market research the product can be absorbed by the market, because 79, 33% already consume cheese ricotta and 87,33% know the beneficial effects of the soluble fibers. According to the physical and chemical analyses, the ricotta formulae presented 60% of humidity and 17, 5% of fat on average. The microbiological analyses of the developed product were in accordance to the standard of the Brazilian Legislation.

KEYWORDS: Ricotta cheese, Whey, Market Research.

INTRODUÇÃO

A ricota é um queijo preparado a partir do soro e que possui baixa quantidade de gordura. Consiste em uma ótima maneira de aproveitar o soro retirado de outros queijos. É muito utilizada por pessoas que fazem dieta (BRASIL, 2004). A ricota é de origem italiana e é fabricada em diversos países sob várias denominações. É conhecida como “Queijo de Albumina” por se constituir basicamente desta e de lactoglobulina, que são os principais componentes protéicos do soro e não são coaguláveis pelo calor (ALBUQUERQUE, 1997).

O soro é o subproduto do processamento do queijo, da caseína ou de algum produto de leite dessorado ou acidificado. Na fabricação de queijos, constitui a porção ou fase aquosa do leite resultante da dessoragem do coágulo (sinéresis) e pode ser caracterizado como um líquido amarelo-esverdeado dependendo do tipo de queijo (ABREU, 1999).

A utilização do soro como matéria-prima é importante, tanto sob o ponto de vista econômico como nutricional devido seu alto valor biológico e alta digestibilidade. Além disso, apresenta equilibrado perfil de aminoácidos essenciais, ausência de substâncias tóxicas, funcionalidade superior em alimentos lácteos acidificados, sabor e aroma suaves (PORTO *et al.*, 2005).

A inulina é um composto retirado da raiz da chicória que melhora as condições da flora intestinal, sendo considerada um prebiótico. Atualmente, os prebióticos de maior interesse são aqueles que objetivam estimular bactérias que compõem a flora intestinal, as Bifidobactérias. Essas bactérias inibem o desenvolvimento de microrganismos que causam diarreia ou câncer de cólon, por exemplo. Inulina e frutooligosacarídeos (FOS) constituem os prebióticos mais utilizados em formulações de alimentos (HOLZAPFEL e SCHILLINGER, 2002).

Os FOS são obtidos a partir da hidrólise da inulina pela enzima inulinase, e também ocorrem naturalmente em alguns produtos vegetais. Industrialmente, os FOS são produzidos a partir da sacarose por atuação da enzima frutossiltransferase, enzima fúngica obtida do *Aspergillus niger*. (PIMENTEL *et al.*, 2005).

Até o momento, somente a inulina e os FOS são conhecidos por apresentarem efeito bifidogênico, isto é, estimulam o crescimento intestinal das *Bifidobactérias*. Por efeito antagonista, estas suprimem a atividade de bactérias putrefativas (*E. coli*, *Streptococcus faecales*,

Proteus) e suas enzimas que levam à formação de substâncias tóxicas e que podem provocar câncer (PIMENTEL *et al.*, 2005).

Estudos ainda mais recentes parecem indicar uma melhor absorção de cálcio no organismo com a ingestão de inulina ou da oligofrutose. Da mesma forma, outros resultados promissores foram obtidos no campo do metabolismo dos lipídeos e na prevenção do câncer. Está cada vez mais claro que a inulina e a oligofrutose ainda não revelaram todas as suas funções no organismo (MONTAN, 2003).

O objetivo deste trabalho visa o desenvolvimento de uma ricota prensada e enriquecida com fibras, também o aproveitamento dos principais componentes protéicos do subproduto soro é uma alternativa devido ao seu baixo teor de gordura e alta digestibilidade, pois é considerado um produto leve e dietético com propriedades funcionais para pessoas com problemas de origem intestinal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas no decorrer deste projeto uma pesquisa de mercado nas cidades de Medianeira e Itaipulândia, abrangendo 150 pessoas aleatoriamente, análises físico-químicas de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985), e análises microbiológicas de acordo com a metodologia proposta pela Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003 (BRASIL, 2003). De acordo com a Portaria nº 146 de 07 de março de 1996 (BRASIL, 1996), para queijo de muita alta umidade são necessárias as seguintes análises microbiológicas: Coliformes a 45°C, *Estafilococcus coagulase positiva* e *Salmonella sp/25g*, que foram realizadas em triplicata. Os Queijos Ricota produzidos a partir do soro de leite pasteurizado sem adição de fibras, com adição de 2% de fibras e com adição de 3% de fibras foram denominados QRSF, QR2F e QR3F, sendo sua elaboração conforme o procedimento de um Laticínio da Região Oeste do Paraná e as fibras adicionadas em quantidade de 2% e 3%, conforme a Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998 (BRASIL, 1998).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PESQUISA DE MERCADO

Através da pesquisa de mercado pode-se verificar que das 150 pessoas entrevistadas 66,67% eram da cidade de Medianeira e 33,33% da cidade de Itaipulândia – PR, 78% do sexo feminino e 22% do sexo masculino. Em relação à renda familiar 44% dos entrevistados apresentaram até 3 salários, 41,33% de 3 à 6 salários e apenas 14,67% possui renda acima de 6 salários.

A Figura 1 apresenta dados referentes à faixa etária dos entrevistados.

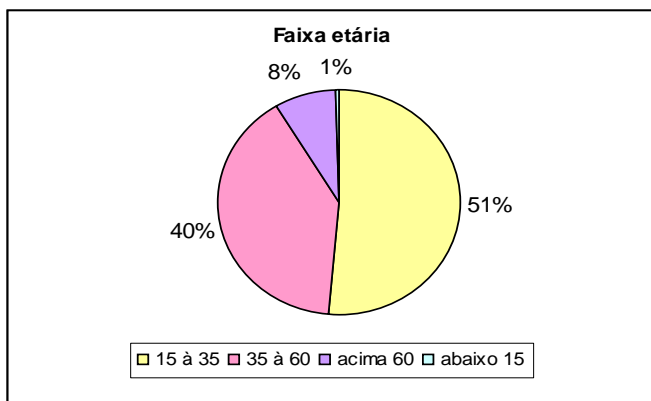


Figura 1: Faixa etária dos entrevistados

Em relação à faixa etária dos entrevistados (Figura 1) 51% estavam entre 15 e 35 anos de idade, em segundo lugar pessoas de 35 a 60 anos (40%) e em terceiro lugar, acima de 60 anos (8%); e 1% dos entrevistados apresentou idade abaixo de 15 anos.

A maioria dos entrevistados (87,33%) conhecia as vantagens das fibras em relação à saúde e indicaram como vantagens o bom funcionamento do intestino e alto valor nutritivo para o organismo humano. Em relação ao preço, observou-se que 68% das pessoas entrevistadas pagariam até R\$ 5,00 por 200g do produto queijo ricota enriquecida com fibras.

Grande parte dos entrevistados consome ricota conforme apresentado na Figura 2.

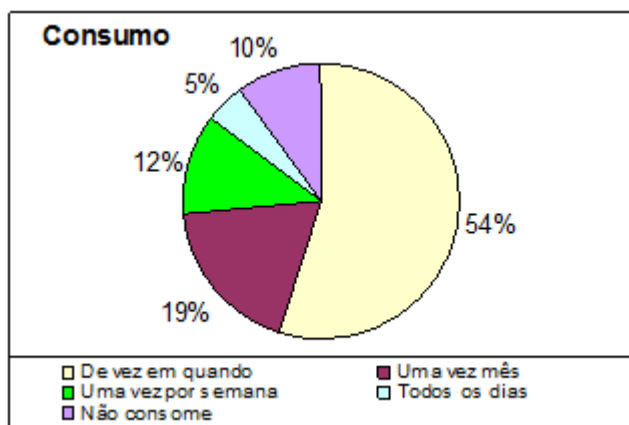


Figura 2: Consumo do queijo ricota

A Figura 2 demonstra o consumo do produto queijo ricota pelos entrevistados, sendo que 54% destes consomem de vez em quando, 19% consomem uma vez por mês, 12% uma vez por semana, 10% não consomem e 5% consomem todos os dias.

Em relação aos 10% dos entrevistados que não consomem queijo ricota, a Figura 3 aponta os motivos do não consumo, sendo que 42% responderam ser devido ao sabor, 35% pela falta de disponibilidade, 23% associaram ao preço elevado e não houve resposta para a textura.

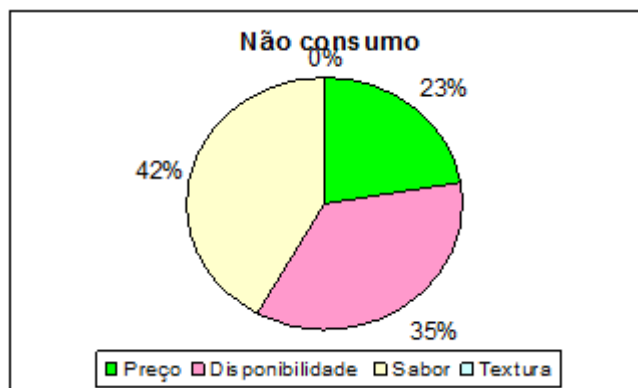


Figura 3: Motivo do não consumo de ricota

A Figura 4 mostra os motivos que os entrevistados apresentaram para justificar o consumo do queijo ricota, sendo que 49% destes consomem pelo gosto, em segundo lugar (26%) pela dieta, 17% pelo fator saúde e 8% consomem pelo valor nutritivo.

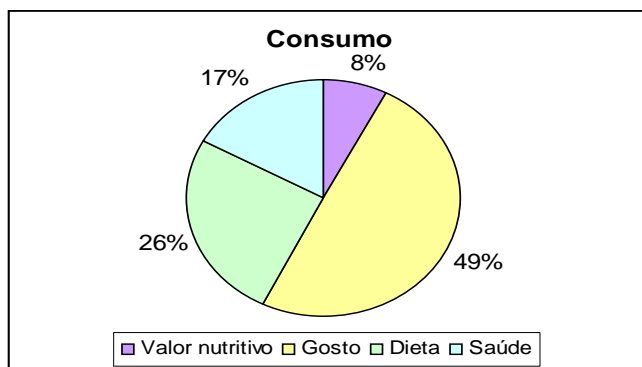


Figura 4: Motivo do consumo de ricota

A aplicação do questionário mostrou que 79,33% dos entrevistados responderam que consomem este produto (de vez em quando, todos os dias, uma vez por semana e por mês), conforme (Figura 2). Em relação ao motivo de consumo mostraram-se mais interessados pelo sabor (49%) e pela dieta (26%). Em relação ao preço que pagariam por 200g do produto, 68% dos entrevistados pagariam de R\$ 5,00, sendo que o preço de mercado por 200g da ricota tradicional é de R\$ 1,90.

3.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Os resultados das análises microbiológicas em triplicata de Queijo Ricota Prensado sem adição de fibras, queijo ricota com adição de 2% de fibras e queijo ricota com adição de 3% de fibras estão expressos na Tabela 1.

Segundo a Portaria nº 146 de 07 de março de 1996 (BRASIL, 1996), o limite microbiológico para o produto queijo ricota, considerado um queijo de muita alta umidade, é permitido a presença de Coliformes a 45°C

até $5,0 \times 10^2$ UFC/g, *Staphylococcus coagulase positiva* até 10^2 UFC/g e ausência de *Salmonella sp.* em 25g. Portanto, o produto elaborado apresentou-se dentro dos padrões higiênicos sanitários, sendo dessa forma próprio para consumo humano.

3.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Os parâmetros analisados nas formulações testadas foram umidade e gordura, cujos resultados podem ser visualizados na Tabela 2.

Segundo Martins (2000), os parâmetros físico-químicos para queijo ricota prensada devem seguir as concentrações de 55-70% de umidade, 10-15% de gordura e pH de 4,9-5,9%. Portanto, os resultados obtidos para o produto foram satisfatórios, sendo que a gordura ficou acima, pelo fato do leite adicionado apresentar 3,3% de gordura.

4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados observados pela pesquisa de mercado do consumidor, pode-se observar que o produto pode ser absorvido pelo mercado, pois 79,33% já consomem queijo ricota e 87,33% conhecem os efeitos benéficos das fibras. De acordo com os resultados das análises microbiológicas, o produto apresentou-se dentro dos padrões legais vigentes.

Conforme as análises físico-químicas, o produto mostrou-se conforme o regulamento técnico, sendo que

Tabela 1: Resultado das análises microbiológicas do queijo ricota prensado sem adição de fibras (QRSF), queijo ricota com adição de 2% de fibras (QR2F) e queijo ricota com adição de 3% de fibras (QR3F), realizadas em triplicata.

Formulações	Coliformes a 45°C	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	<i>Salmonella sp.</i>
QRSF	<10 UFC/g	<10 UFC/g	Ausente
QR2F	<10 UFC/g	<10 UFC/g	Ausente
QR3F	<10 UFC/g	<10 UFC/g	Ausente
Limite microbiológico	$5,0 \times 10^2$ UFC/g	10^2 UFC/g	Ausência

Tabela 2: Resultado das análises físico-químicas em triplicata do queijo ricota prensado sem adição de fibras (QRSF), queijo ricota com adição de 2% de fibras (QR2F) e queijo ricota com adição de 3% de fibras (QR3F).

Formulações	Umidade	Gordura	pH
QRSF	57,43±0,40	17±0,29	5,81±0,01
QR2F	62,03±0,25	17±0,00	5,81±0,01
QR3F	61,02±0,35	18±0,00	5,84±0,02
Parâmetro	55 -70%	10 -15%	4,9 - 5,9%

a gordura ficou acima, pelo fato do leite apresentar 3,3% de gordura.

No intuito de aproveitamento do subproduto soro do leite e o desenvolvimento de um produto novo, o queijo ricota prensado e enriquecido com fibras visa atender às exigências do mercado consumidor em relação à satisfação, praticidade e benefício à saúde, pois trata-se de um produto com baixo teor de gordura que contém fibras que facilitam a digestão, com um sabor agradável e aparência atraente.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. R. **Tecnologia de leite e derivados**. Lavras – MG: UFLA/FAEPE, 1999. 215p;

ALBUQUERQUE, L. C. **Queijos no Mundo – O leite em suas mãos**. Juiz de Fora – Minas Gerais, 1997. 150p.

BRASIL. **Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, portaria nº27, de 13 de janeiro de 1998**. Aprova o regulamento técnico referente à informação nutricional complementar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jan. 1998.

BRASIL. **Instrução Normativa nº62, de 26 de agosto de 2003, do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária**. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 ago. 2003.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Portaria nº 146 de 07 de março de 1996**. Dispõe sobre os regulamentos técnicos de identidade e qualidade de produtos lácteos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 mar. 1996.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. CENTEC (Instituto Centro de Ensino Tecnológico). **Produtor de Leite e Derivados**. Edições Demócrito Rocha, 2004.

HOLZAPFEL, W. H.; SCHILLINGER.; U Introduction to pre- and probiotics. **Food Research International**, v. 35, p. 109-116, 2002.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**. 3. ed. São Paulo: 1985. 54 p.

MARTINS, E. **Manual técnico na arte e princípios da fabricação de queijos**. Alto Piquiri. Coalhopar. Editora Campana Ltda, 2000.

MONTAN, M. **As fibras invisíveis**. Aditivos & Ingredientes, Brasil Alimentos - nº 19 - Março/Abril de 2003.

PIMENTEL, C. V. de M. B.; FRANCKI, V. M. ; GOLLÜCKE, A. P. B. **Alimentos Funcionais: Introdução as principais substancias bioativas em alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.

PORTO, L. DE M.; SANTOS, R. C.; MIRANDA, T. L. S. **Determinação das melhores condições operacionais do Processo de produção da ricota**. B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 173-182, jan./jun. 2005.

Este artigo foi

- recebido em 03.08.2009

- aceito em 14.02.2010