

Avaliação do teor de lipídios em queijos Minas Frescal industrializados e artesanais e em ricotas comercializados na região de Botucatu/SP

Lipid level evaluation in industrialized and handmade Minas Frescal cheese and ricottas from the region of Botucatu/SP

Cristina D. CRUZ¹
Maria Isabel F. V. GOMES^{1*}

RIALA6/900

Cruz, C.D.; Gomes, M.I.F.V. Avaliação do teor de lipídios em queijos Minas Frescal industrializados e artesanais e em Ricotas comercializados na região de Botucatu/SP. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 60(2):109-112, 2001.

RESUMO. Este trabalho teve por objetivo avaliar o teor de lipídios em 12 marcas de queijos Minas Frescal industrializados, 9 de queijos artesanais e 10 de ricotas comercializadas na região de Botucatu/SP. Para avaliação de lipídios foi utilizado o método de Gerber. As informações contidas nas embalagens de cada produto foram comparadas com os resultados obtidos. Todas as marcas de queijo Minas Frescal apresentaram teor de lipídios acima do declarado nas embalagens (16-18%). Entre os queijos artesanais, de um total de 9 marcas, 4 apresentavam uma média de teor de lipídios de 16%, semelhantes ao indicado nas embalagens dos queijos Minas Frescal industrializados. Já as ricotas, todas as marcas analisadas apresentavam teor de lipídios (%) fora do padrão médio estabelecido. Frente aos resultados obtidos, torna-se necessário um maior controle sobre a produção industrial brasileira destes tipos de queijos.

PALAVRAS-CHAVE. queijo minas frescal; ricota; teor de lipídios; rotulagem.

INTRODUÇÃO

Queijo Minas Frescal é definido pela Portaria nº 146² como queijo fresco obtido por coagulação enzimática do leite com coalho e/ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não com ação de bactérias lácticas específicas. Nem todos os componentes do leite estão presentes no queijo, pois a caseína ao aglutinar-se separa a fase sólida da água resultando em um concentrado protéico gorduroso. As

globulinas, albuminas, lactose e algumas vitaminas e sais permanecem na fase líquida formando junto com a água, o soro. Com relação aos sais minerais, os queijos fabricados através de coagulação enzimática retêm mais da metade do cálcio e do fósforo existente no leite. Sob o ponto de vista vitamínico o queijo é uma ótima fonte de vitamina A presente na gordura. Estes produtos derivados do leite são uma excelente fonte de aminoácidos essenciais de acordo com Lawrie, citado por Tadini et al.¹¹. Já a ricota é um queijo obtido da concentração da albumina

¹ Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial da Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP.

^{1*} Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial da Faculdade de Ciências Agrônomicas – Campus de Botucatu – UNESP, Caixa Postal 237 – CEP 18603-970 – Botucatu/SP.

provocada por calor e por ácidos, tendo como matéria-prima o soro e não o leite.

No queijo Minas Frescal deve-se trabalhar com um leite que apresente um teor de gordura bem definido a fim de permitir a padronização da qualidade do produto. Um trabalho desenvolvido por Magalhães et al.⁶ constatou a não padronização do teor de gordura dos leites que poderiam ser utilizados para fabricação dos queijos. As indústrias de queijo Minas Frescal procuram produzir os queijos com o máximo de umidade a fim de aumentar o rendimento, no entanto levam a um menor tempo de conservação do produto.

As estatísticas oficiais não retratam a realidade atual do volume de produção de queijos artesanais no Estado de Minas Gerais, mas sabe-se de sua grande importância social. Além disso, não existe uma metodologia que viabilize as diferenciações de autenticidades e de origens para os queijos artesanais segundo Vargas et al.¹². O queijo Minas Frescal é o terceiro queijo mais consumido no país segundo Albuquerque e Castro, citados por Saboya et al.⁹. A elaboração de queijos constitui uma das mais importantes atividades das indústrias de laticínios, sobretudo no Brasil, onde os tipos de maior consumo compreendem o Minas Frescal e a mussarela segundo Behmer e Felício Filho, citados por Oliveira et al.⁷.

O queijo Minas Frescal é de fabricação simples e de baixo custo, representando a maioria dos queijos comercializados em feiras livres, bares e mercearias, sendo comercializados em sacos plásticos comum, amarrados ou fechados com um fecho metálico, porém sem usar vácuo de acordo com Hoffmann et al.⁴. Os queijos Minas Frescal e Ricota são tidos como queijos de baixo teor de lipídios. A quantidade de lipídios presente em 100 g da amostra úmida do produto deve estar expresso em seu rótulo. O desenvolvimento de algumas doenças como a aterosclerose em particular, está intimamente ligada com o nível de colesterol no sangue que é dependente do teor de gordura dos alimentos ingeridos, incluindo os derivados do leite⁸.

Segundo a legislação brasileira¹, o valor de lipídios pode ser expresso no extrato seco, o que não informa diretamente ao consumidor a quantidade de lipídios que está ingerindo, pois o alimento sempre é consumido na sua forma úmida. Segundo Schmidt¹⁰ a porcentagem de lipídios deveria ser obrigatoriamente na base úmida.

De acordo com Portaria nº 146² o queijo Minas Frescal apresenta um teor de lipídios no extrato seco entre 25,0% e 44,9%. Já para a Ricota fresca, o teor de lipídios deveria ser zero, por ser um produto obtido do soro. Para um maior rendimento a Legislação Brasileira permite ser adicionado leite até 20% do volume do soro a ser utilizado, levando a um teor de lipídios no total da massa de 1-2% em média.

O soro do queijo representa uma fonte potencial de recursos para a indústria de laticínios. No entanto, ainda é tratado mais como poluente do que como matéria prima. Em estudo realizado por Ferreira³ a produção brasileira de soro está estimada em cerca de 650-675 mil toneladas de soro advindo apenas da fabricação de queijo. O reconhecimento da qualidade dos componentes do soro, bem como a divulgação de tra-

balhos científicos referentes às propriedades especiais das proteínas, sais minerais, vitaminas, lactose levaram outros países ao crescente interesse pela utilização do soro na indústria de alimentação animal e humana, farmacêutica e química.

Este trabalho teve por objetivos quantificar o teor de lipídios em queijos Minas Frescal industrializados, artesanais e em Ricotas comercializados na região de Botucatu/SP. Comparou-se depois os resultados obtidos e as informações contidas nas embalagens (composição/100g) de cada produto com o intuito de saber se eram coincidentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Os queijos foram obtidos em diversos estabelecimentos como padarias, supermercados e mercearias da região de Botucatu/SP. A amostragem constituiu-se de: 12 marcas de queijos Minas Frescal industrializado, 9 artesanais e 10 marcas de Ricotas. Dentro de cada grupo de queijo, as marcas receberam letras como designação: queijos Minas Frescal industrializados A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L e M; queijos Minas artesanais A, B, C, D, E, F, G, H e I e as Ricotas A, B, C, D, E, F, G, H, I e J. Foram analisados 3 diferentes lotes de queijos para cada marca, com diferentes datas de fabricação. Os queijos artesanais foram adquiridos sempre dos mesmos estabelecimentos. Os dois queijos Minas Frescal industrializados, marcas B e D, declaravam no rótulo serem produtos lights.

De cada amostra pesaram-se 3 gramas em recipiente próprio do butirômetro. O teor de lipídios de cada queijo foi assim quantificado pelo Método de Gerber, de acordo com as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz⁵, em duplicata.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística, através da comparação das médias obtidas dentro das diferentes marcas do mesmo tipo de queijo. Utilizou-se o Teste F de Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra as médias de teor de lipídios (%) na amostra úmida em queijos Minas Frescal industrializados. As marcas B e D apresentaram uma padronização entre si e com as marcas F e H, as quais eram denominadas de queijos Magros em suas embalagens. Observando-se o desvio padrão principalmente das marcas C, H e J, pode-se notar a falta de padronização destas marcas nos diferentes lotes. Para o consumidor significa teores variáveis de lipídios ao consumir a mesma marca proveniente de lotes diferentes.

Houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre a marca J e todas as outras marcas, sendo desta, o maior valor de lipídios encontrado (30,1%). As outras marcas podem ser agrupadas da seguinte maneira por não apresentarem diferenças significativas entre suas médias: B, D, H e F (14,9; 14,5; 16,6 e 13%); A, E e I (23,7; 23,3 e 23,7%) e C, G, L e M (19,5; 20,6; 20,2 e 20,5%).

Na Figura 2 comparou-se as informações sobre o teor de

lipídios (%) contidas nas embalagens de cada produto e os valores obtidos nos experimentos. As marcas F, H, J e M não apresentavam esta informação em suas embalagens. Já os resultados obtidos das marcas A, C, E, G, I e L não correspondiam ao que a embalagem informava ao consumidor. Embora o teor de

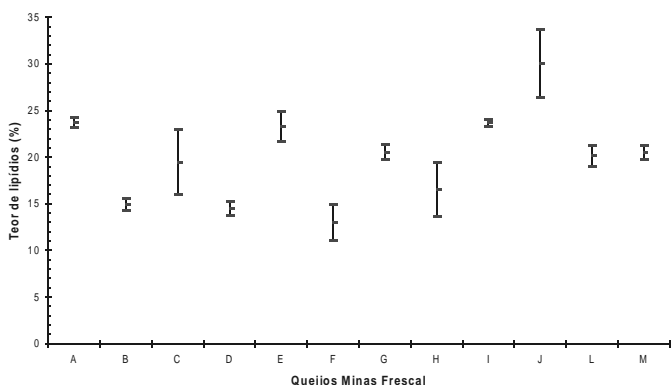


Figura 1. Média e desvio padrão do teor de lipídios (%) na amostra úmida de queijos Minas Frescal comercializados na região de Botucatu/SP.

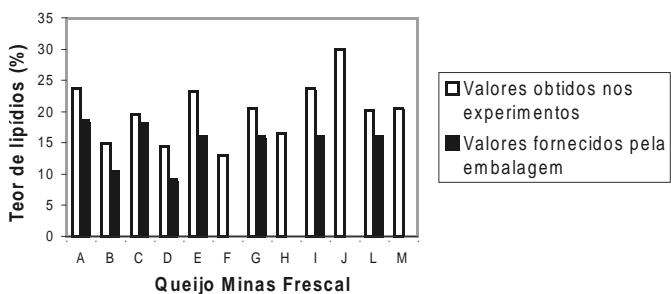


Figura 2. Comparação entre o teor de lipídios (%) obtido nos experimentos (base úmida) e os dados fornecidos pela embalagem (base seca) de queijos Minas Frescal comercializados na região de Botucatu/SP.

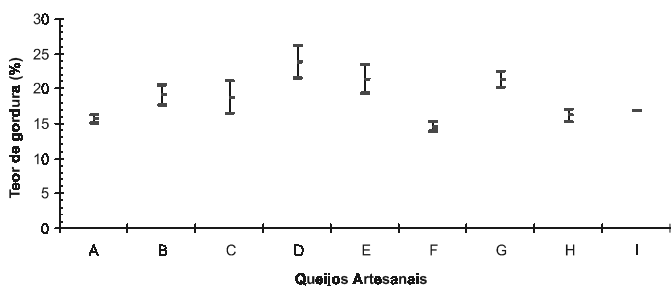


Figura 3. Média e desvio padrão do teor de lipídios (%) na amostra úmida em queijos Minas Frescal artesanais comercializados na região de Botucatu/SP.

lipídios apresentado na embalagem encontra-se na base seca, segundo estabelece a legislação, observa-se que os resultados obtidos neste trabalho foram sempre maiores quando comparados com as informações da composição fornecida também na embalagem dos queijos.

Na Figura 3 encontram-se as médias e desvio padrão do teor de lipídios dos queijos artesanais. As marcas A, F, H e I apresentaram uma média de teor de lipídios na amostra úmida de 16%, semelhantes ao indicados nas embalagens dos queijos Minas Frescal industrializados das marcas E, G, I e L. (Fig. 2). Esta comparação foi feita por não haver informações sobre teor de lipídios na amostra úmida para queijos artesanais. Pode-se observar desvios padrões inferiores aos encontrados em queijos industrializados, indicando uma maior padronização em sua produção. Houve diferença significativa entre as médias (tab1), sendo o menor valor observado de 14,5% (F) e o maior valor de 23,7% (D).

A Figura 4 relaciona os valores de lipídios encontrados para as Ricotas. O alto valor encontrado para o desvio

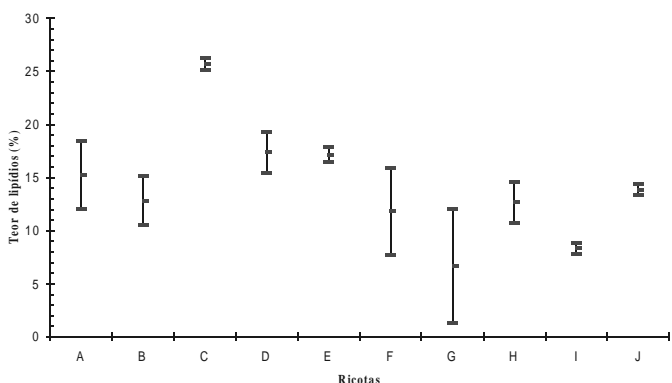


Figura 4. Médias e desvio padrão do teor de lipídios (%) na amostra úmida de Ricotas comercializadas na região de Botucatu/SP.

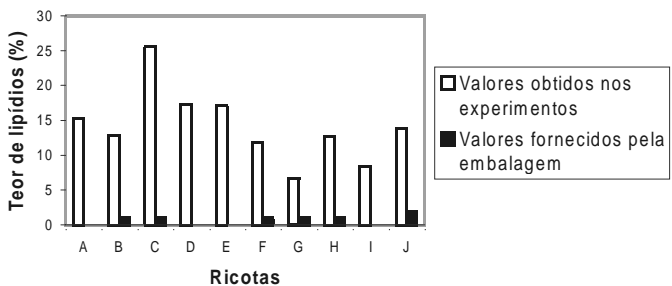


Figura 5. Comparação entre o teor de lipídios (%) obtido nos experimentos (base úmida) e o valor fornecido pela embalagem (base seca) de Ricotas.

padrão indica falta de controle de produção. Apenas a marca C apresentou porcentagem significativamente maior, diferindo de todas as outras com um valor de 25,7% de teor de lipídios. As outras marcas tiveram porcentagens variando de 6,7 a 17,4%.

A Figura 5 compara os valores obtidos nos experimentos e os valores fornecidos pelas embalagens, sendo que as marcas A, D, E e I não apresentavam esta informação.

Nota-se que os teores de lipídios encontrados em Ricota do presente trabalho também foram maiores que os declarados no rótulo, os quais estão expressos na base seca.

CONCLUSÕES

As amostras de queijo Minas Frescal industrializadas apresentaram em 7 das 12 marcas, um teor de lipídios (%) dentro do padrão médio estabelecido de 21-23%, porém nenhuma estava de acordo com a informação contida na embalagem. Dos 9 queijos artesanais analisados, 5 estavam dentro do padrão estabelecido para queijos Minas Frescal. Todas as 10 marcas de Ricotas analisadas apresentavam teor de lipídios (%) fora do padrão médio estabelecido de 1-2%. Frente aos resultados obtidos, fica evidente a necessidade de um maior controle sobre a produção industrial brasileira de queijos.

RIALA6/900

Cruz C.D.; Gomes, M.I.F.V. Lipid level evaluation in industrialized and handmade Minas Frescal cheese and ricottas from the region of Botucatu/SP. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 60(2):109-112, 2001.

ABSTRACT. This present work aims to evaluate the level of lipids out of the total of mass, within 12 different Minas Frescal industrialized brands and 10 varieties of Ricotta from the region of Botucatu/SP. Information included on the packages of each product were compared with the results in order to know whether the consumer is being well informed or not. The Gerber method was used to evaluate the lipids. Results were submitted to statistical analysis using the "F Test of Variance Analysis" and Tukey test. Industrialized varieties of Minas Frescal cheese showed, in 7 out of the 12 brands, a lipid level (%) fitting the established average standard, however, none of them matched the information described in their respective packages (16%-18%). Among the handwork cheeses, 5 out of 9, matched the established standard for Minas Frescal cheeses. The ricottas, all the 10 brands analyzed here did not match the established average standard of lipids grade (%). Face to the obtained results, it's up to the population to demand a more effective control of the industrialized Brazilian production.

KEY WORDS. Minas cheese. ricotta. lipids. labeling.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Leis, Decretos, etc. Decreto 30691 de 29 de março de 1952. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 07 de julho de 1952, alterado pelo decreto nº 1255 de 25 de junho de 1962, Brasília, Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Ministério da Agricultura, 1980, 166p.
2. Brasil. Leis, Decretos, etc. Portaria nº 146 de 07 de Março de 1996. Aprova os Regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. **Diário Oficial da União**, 11 de Março de 1996, seção 1, 3977-3986.
3. Ferreira, C.L.L.F. Valor nutritivo e bioterapêutico de leites fermentados. **Leites Fermentados e Bebidas Lácteas Tecnologia e Mercado**, p.1-7, 1997.
4. Hoffman, F.L.; Cruz, C.H.G.; Vinturim, T.M. Qualidade microbiológica de queijos comercializados na região de São José do Rio Preto-SP. **Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes"**, 50: 42-47, 1995.
5. Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. V.1 Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3ª ed. São Paulo, IMESP, 1985, 533p.
6. Magalhães, N.A. *et al.* Avaliação físico química e microbiológica do leite pasteurizado integral/fazenda comercializado em viçosa. **Revista Inst. Latic. "Cândido Tostes"**, 50: 3-8, 1995.
7. Oliveira, de C.A.F. *et al.* Características físico-químicas e microbiológicas de queijos Minas Frescal e mussarela, produzidos em algumas fábricas de laticínios do Estado de São Paulo. **Hig. Aliment.**, 12: 31-35, 1998.
8. Ozola, L.; Ciprovica, I.; Serdjuka, N.; Rizikova, E. Low fat milk products with increased dietary fibre content. **Latvian University of Agriculture, Jelgava**, 31-33, 1998. In: AGRIS Abstr. CD-ROM, 1999. (Abstracts 026680).
9. Saboya, L.V. *et al.* Efeitos físico-químicos da adição de leite reconstituído na fabricação de queijos Minas Frescal. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, 18:368-376, 1998.
10. Schmidt, K.F. **Elaboración artesanal de mantequilla, yogur y queso**. Editorial Acibio, S.A. - Zaragoza, 1990, 116p.
11. Tadini, C.C.; Curi, F.; Cardoso, A.M. Queso Minas Frescal con caseinato de calcio: una elaboracion alternativa de produccion de queso con menos grasa. **Alimentaria**, 35: 83-88, 1997.
12. Vargas, O.L.; Porto, M.A.C.; Brito, A.L. Características de origens para queijos naturais de Minas Gerais: municípios do Serro e de São Roque de Minas. **Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes"**, 53: 19-49, 1998.

Recebido em 06/09/2000; Aprovado em 06/12/2001