

AVALIAÇÃO DOS LAUDOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE ALGUNS TIPOS DE QUEIJOS RECEBIDOS PELO INSTITUTO ADOLFO LUTZ DE RIBEIRÃO PRETO*

Zara Miguel LAICINI**
Adriana Foz PARMEZZANI**
Sonia Rodrigues de PAULA**
Nina Turko CARLUCCI**

RIALA6/741

LAICINI, Z.M.; PARMEZZANI, A.F.; PAULA, S.R. de; CARLUCCI, N.T. – Avaliação dos laudos analíticos das amostras de alguns tipos de queijo recebidos pelo Instituto Adolfo Lutz. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 53(1/2):17-20, 1993.

RESUMO: Com a finalidade de obter uma avaliação da qualidade dos queijos comercializados em Ribeirão Preto, foi feito um levantamento de análises realizadas no Instituto, de 1989 a 1990.

Foram estudados 61 laudos de análise de queijos tipo: Mussarela, Minas Frescal, Prato e Requeijão.

Destes, 6 apresentaram-se fraudados, 10 apresentaram-se de acordo com os padrões legais e 45 em desacordo com os padrões legais, sendo que 13 eram do tipo Minas Frescal dos quais 1 (7,70%) estava de acordo e 12 (92,30%) estavam em desacordo.

Das 9 amostras de queijos tipo Mussarela, só 2 (22,22%) estavam de acordo e 7 (77,78%) em desacordo.

Das 25 amostras de queijos tipo Prato, só 1 (4,00%) estava de acordo e 24 (96,00%) em desacordo.

Das 8 amostras de Requeijão cremoso, 6 (75%) estavam de acordo e 2 (25%) em desacordo.

Portanto, dos 55 laudos estudados, com exceção das fraudes, apenas 10 (18,18%) se apresentavam de acordo com as normas legais.

UNTERMOS: Laudos Analíticos, Qualidade Queijo, Padrões legais Queijo.

INTRODUÇÃO

O queijo é um dos alimentos fermentados mais antigos conhecidos pelo homem. Vários séculos antes de Cristo, na região do Mediterrâneo, egípcios e gregos já dominavam sua produção, que foi aprimorada pelos romanos que a difundiram nas regiões por eles conquistadas.

Segundo o Código Sanitário N.T.A. 11^{3,7}, queijo é o produto fresco ou maturado, obtido pela separação do soro, após a coagulação natural ou artificial do leite integral, total ou parcialmente desnatado, através de processos tecnológicos adequados, enriquecido ou não de creme de leite e outras substâncias permitidas.

A fabricação do queijo consiste na concentração dos elementos insolúveis do leite. Através do uso de sais,

* Realizado nas Seções de Bromatologia, Química e Bacteriologia Alimentar do Laboratório I de Ribeirão Preto – Instituto Adolfo Lutz.

** Do Instituto Adolfo Lutz de Ribeirão Preto.

ácidos, aquecimento, microorganismos ou enzimas, gera a precipitação do coágulo, que é cortado, dessorado, cozido (ou não), modelado, salgado, prensado (ou não) e maturado.

Conforme suas características, os queijos são classificados em três categorias básicas de acordo com a porcentagem de gordura no extrato seco total, o sabor e a consistência.

Este trabalho foi realizado com a finalidade de obter uma avaliação sobre a qualidade dos queijos comercializados em Ribeirão Preto. Para tanto foi feito um levantamento das análises realizadas no I.A.L. – R.P., de 1989 a 1990. A amostragem abrangeu as análises fiscais apreendidas pela Vigilância Sanitária e a Polícia, além das análises de orientação feitas por solicitação das agroindústrias da região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas amostras de queijos tipo Requeijão, Minas Frescal, Mussarela e Prato, procedentes de várias localidades. Estas amostras foram apreendidas no comércio ou enviadas por usinas, transportadas em recipientes isotérmicos até o laboratório e mantidas sob refrigeração até o início das análises. Foram estudadas 55 amostras, submetidas à avaliação dos caracteres organolépticos e a exames físicos, químicos e microbiológicos.

Primeiramente, foram realizadas as determinações microbiológicas empregadas rotineiramente no laboratório, segundo metodologia recomendada pela A.P.H.A.^{1,2} e F.D.A.³. Entre as inúmeras técnicas utilizadas enfatizamos a contagem padrão em placas, pela semeadura em profundidade em ágar padrão adicionado de 0,05% de cloreto de trifêniltetrazólio.

As bactérias coliformes foram quantificadas pela técnica do número mais provável (N.M.P.) em meio de bile – verde brilhante.

Para a contagem de bolores e leveduras, utilizou-se semeadura em profundidade de ágar – dextrose – batata – antibiótico, incubados em temperatura ambiente.

A determinação de *Staphylococcus aureus* foi realizada em semeadura em superfície em placas de ágar Baird-Parker.

Bacillus cereus foi determinado por semeadura em superfícies de ágar – manitol – gema de ovo – polimixina.

A determinação de *Clostridium Sulfito Redutores* foi realizada através de semeadura em profundidade, em condições de anaerobiose em ágar sulfito – polimixina – sulfadiazina.

A determinação de *Salmonella* foi feita por pré-enriquecimento em água peptonada – tamponada seguida de semeadura superficial em ágar MacConkey e verde brilhante, enriquecimento seletivo em Caldo Selenito e Caldo Tetracionato, seguido de plaqueamento em ágar SS e B.G., com

isolamento das colônias suspeitas e identificação das mesmas.

As determinações físicas e químicas foram realizadas pelos métodos descritos nas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz⁶, tendo sido efetuadas as seguintes determinações: teor de gordura, substâncias voláteis, amido e corantes, além da realização do exame microscópico e dos caracteres organolépticos das amostras.

Este conjunto de dados possibilitou verificar se cada tipo de queijo se encontrava dentro dos parâmetros normais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seis laudos de análises fiscais, das 60 amostras apreendidas pela Polícia, revelaram tratar-se de fraudes grosseiras, que consistiam de produtos feitos a partir de um mingau, com formato, aspecto e odor de queijo, que foram considerados separadamente devido ao grande número de amostras.

Das 55 amostras para análises de orientação e fiscal, solicitadas pelas agroindústrias, Vigilância Sanitária e Polícia, apenas 10 estavam de acordo com os padrões legais, sendo que 45 estavam em desacordo, conforme mostra a Tabela 1.

De acordo com estes padrões legais, os queijos Prato e Mussarela, classificados como semiduros, de massa prensada, não podem ter menos de 40% e 28% de lipídios, respectivamente.

Os tipos Minas Frescal e Requeijão são classificados como queijos moles, apresentando o Minas Frescal de massa crua no mínimo 40% de lipídios e o Requeijão, obtido pela fusão da massa com creme, no mínimo 30% de lipídios.

Nesse estudo, com exceção de um queijo Prato que apresentou teor de lipídios inferior a 35%, todos os demais em desacordo o foram por transgredir as normas higiênico-sanitárias, dentre as quais é citado com grande frequência o artigo 41 do Decreto-lei federal nº 986 de 21/10/69, e o Decreto estadual de nº 12.486 de 20/10/78 (N.T.A. 11)⁷. Em três amostras de queijo foram isolados *Staphylococcus aureus* e apenas um apresentou sujidades ao microscópio.

Em nenhum deles (exceto as fraudes) foi encontrada a presença de amido ou de corantes.

O principal motivo da realização deste trabalho foi a lembrança de que o queijo é um alimento produzido a partir da fermentação do leite através de inóculos de microorganismos que nas condições de industrialização dificilmente poderiam ser compostos de cepas absolutamente puras, geralmente consistindo de um "pool" de microorganismos fermentadores, expostos às condições ambientais mas que sob condições higiênicas de manipulação, devem ser absolutamente inócuos.

Muito embora a amostragem estudada neste trabalho seja composta por menos de 100 elementos, por se tratar de uma amostra aleatória, pode-se a partir daí, esboçar uma inferência suficientemente

abrangente do universo populacional (de queijos comercializados nesta região) do qual a mesma foi retirada.

Assim sendo, parece pertinente pensar em algumas modificações no número de microorganismos saprófitos permitidos por grama destes produtos, principalmente leveduras que dificilmente poderiam deixar de fazer parte de massa dos queijos, a menos que se usasse na fabricação dos mesmos substâncias desinfetantes muito mais nocivas a saúde do que os contaminantes saprófitos usuais, excluindo deste raciocínio os germes patogênicos.

Lembramos que queijos contaminados por radioatividade ou por substâncias biocidas dificilmente apresentariam qualquer tipo de contaminação por microorganismos.

CONCLUSÃO

Das 60 peças fraudadas que originaram os seis laudos analíticos e das 55 análises de orientação estudadas, apenas 10 (18,18%) foram consideradas próprias para o consumo e 45 (81,82%) não se enquadraram nos padrões, o que nos levou a inferir ser insatisfatória a qualidade dos queijos analisados no I.A.L. – R.P., nesse período de tempo.

Com base nos dados deste trabalho, que se apoiou em normas legais em vigor desde 1969, somos levados a concluir que a produção, manipulação e estocagem destes produtos apresenta condições higiênico-sanitárias insatisfatórias que eventualmente podem causar problemas à saúde do consumidor.

Portanto, além de sugerir alguns estudos no sentido de tornar mais atualizadas as normas legais sobre queijos, esse trabalho demonstra a necessidade

de uma constante fiscalização nos entrepostos de venda ao consumidor, para a melhoria da qualidade destes produtos.

TABELA 1

Porcentagem de amostras de queijos de acordo e em desacordo com os padrões legais vigentes, analisadas no Instituto Adolfo Lutz de Ribeirão Preto, no período de 1989 a 1990.

TIPO DE QUEIJO	AMOSTRAS DE ACORDO		AMOSTRAS EM DESACORDO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MINAS FRESCAL	1	7,70	12	92,30	13	23,64
MUSSARELA	2	22,22	7	77,78	9	16,36
PRATO	1	4,00	24	96,00	25	45,45
REQUEIJÃO	6	75,00	2	25,00	8	14,55
TOTAL	10	18,18	45	81,82	55	100,00

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos a todos os funcionários das seções envolvidas neste trabalho e em especial às Sras. *Elizabeth Bevilacqua e Anastácia Issa Doregon*, que fizeram a pré-datilografia.

RIALA6/741

LAICINI, Z.M.; PARMEZZANI, A.F.; PAULA, S.R. de; CARLUCCI, N.T. – The quality of cheeses analysed in Adolfo Lutz Institute, Ribeirão Preto, Brazil, 1992. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 53(1/2): 17-20, 1993.

ABSTRACT: With the purpose of estimate the quality of the cheeses commercialized in Ribeirão Preto, were analysed the laboratorial results from the period of 1989-1990, in this Institute.

Were studied 61 cheeses analysis of the Kinds: "Minas" Fresh, Mozzarella, Swiss Type and Cream cheese.

From these, 6 were related to frauds, 10 were approved and 45 condemned, among these, 13 were type "Minas" Fresh for what only one (7,70%) was approved.

From 9 samples of Mozzarella cheeses, only 2 (22,22%) were approved.

From 25 samples of Swiss Type, only 1 (4,0%) was approved and 24 (96,0%) were condemned.

By other way, from 8 samples of Cream Cheeses, 6 (75,0%) were APROVED or the majotity.

Then, from the 55 samples studied, with exception of the frauds, only 10 (18,18%) were approved, so we concluded not to be satisfactory the quality of cheeses in this period of time.

DESCRIPTORS: Cheeses, Frauds, Quality and Standards.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - Standard methods for the examination of dairy products. 12th ed. WASHINGTON, D. C., APHA, 1960.
- 2 - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - Technical Committee on Microbiological Methods For Foods - Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 2ª edição - M.L. Speck Ed. WASHINGTON, D. C., APHA; 1976.
- 3 - BRASIL, Leis, Decretos - Regulamentos de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - Decreto 30.691 de 29/Mar/52, BRASÍLIA; Ministério da Agricultura, D.O.U. de 30/Mar/52 p. 169-183.
- 4 - F.D.A. - Food and Drug Administration - Bacteriological Analytical Manual - 5th ed., American Official Analytical Chemists Ed. 1978.
- 5 - ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R. & AZEVEDO, J. L. - *Tratado de Microbiologia* - vol. I, Manole Ed., 1991 - p. 167-176.
- 6 - SÃO PAULO, Instituto Adolfo Lutz - Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz - vol. I: Métodos Físicos e Químicos para Análise de Alimentos. 3ª ed. São Paulo, 1985 p. 231-234.
- 7 - SÃO PAULO, Leis e Decretos - Código Sanitário de 1978 - Decreto estadual nº 12.342, D.O.U. de 27/09/78 p. 173/181.

Recebido para publicação em 17 de dezembro de 1992.