



[www.arvoredoleite.org](http://www.arvoredoleite.org)

Esta é uma cópia digital de um documento que foi preservado para inúmeras gerações nas prateleiras da biblioteca *Otto Frensel* do **Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT)** da **Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)**, antes de ter sido cuidadosamente digitalizada pela **Arvoredoleite.org** como parte de um projeto de parceria entre a Arvoredoleite.org e a Revista do **Instituto de Laticínios Cândido Tostes** para tornarem seus exemplares online. A Revista do ILCT é uma publicação técnico-científica criada em 1946, originalmente com o nome **FELCTIANO**. Em setembro de 1958, o seu nome foi alterado para o atual.

Este exemplar sobreviveu e é um dos nossos portais para o passado, o que representa uma riqueza de história, cultura e conhecimento. Marcas e anotações no volume original aparecerão neste arquivo, um lembrete da longa jornada desta REVISTA, desde a sua publicação, permanecendo por um longo tempo na biblioteca, e finalmente chegando até você.

### Diretrizes de uso

A **Arvoredoleite.org** se orgulha da parceria com a **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes** da **EPAMIG** para digitalizar estes materiais e torná-los amplamente acessíveis. No entanto, este trabalho é dispendioso, por isso, a fim de continuar a oferecer este recurso, tomamos medidas para evitar o abuso por partes comerciais.

Também pedimos que você:

- Faça uso não comercial dos arquivos. Projetamos a digitalização para uso por indivíduos e ou instituições e solicitamos que você use estes arquivos para fins profissionais e não comerciais.
- Mantenha a atribuição **Arvoredoleite.org** como marca d'água e a identificação do **ILCT/EPAMIG**. Esta atitude é essencial para informar as pessoas sobre este projeto e ajudá-las a encontrar materiais adicionais no site. Não removê-las.
- Mantenha-o legal. Seja qual for o seu uso, lembre-se que você é responsável por garantir que o que você está fazendo é legal. O fato do documento estar disponível eletronicamente sem restrições, não significa que pode ser usado de qualquer forma e/ou em qualquer lugar. Reiteramos que as penalidades sobre violação de propriedade intelectual podem ser bastante graves.

### Sobre a **Arvoredoleite.org**

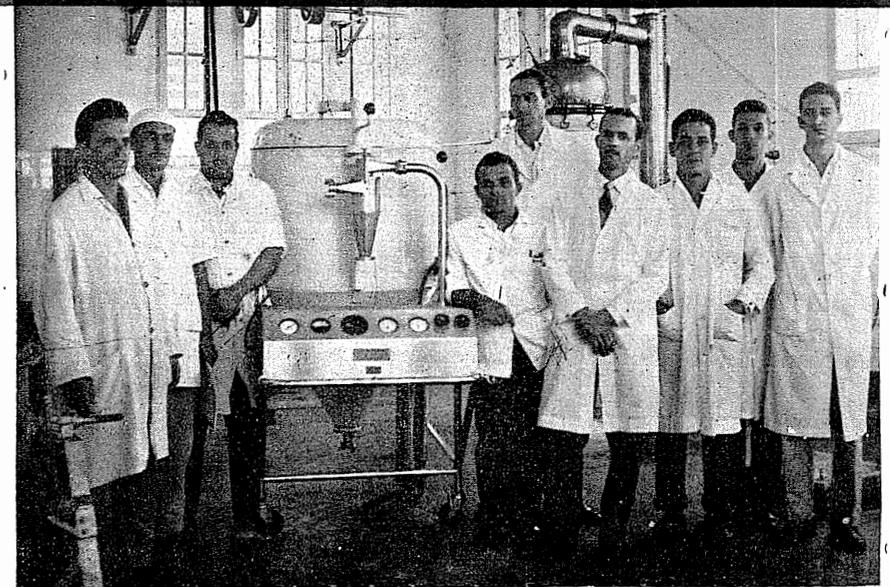
A missão da **Arvoredoleite.org** é organizar as informações técnicas e torná-las acessíveis e úteis. Você pode pesquisar outros assuntos correlatos através da web em <http://arvoredoleite.org>.

# Revista do INSTITUTO DE LATICÍNIOS CÂNDIDO TOSTES

ANO XIII

Juiz de Fora, julho-agosto de 1958

N. 79



*Nova turma que concluiu o 12º Curso de Aperfeiçoamento de Inspeção Sanitária e Indústria de Laticínios, da Universidade Rural do Brasil, em colaboração com a DIP OA.*

*Seleções de artigos sobre leite, derivados e assuntos correlatos.*

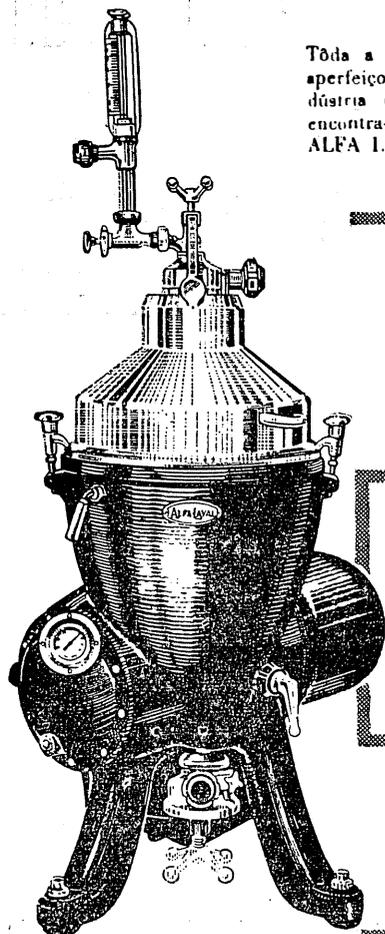
*Juiz de Fora - Minas Gerais - Brasil*  
digitalizado por [arvoredoleite.org](http://arvoredoleite.org)

# PARA A SUA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

agora uma linha completa



Toda a maquinária de que V. S. necessita para aperfeiçoar ou aumentar a produção da sua indústria e auferir resultados cada vez maiores, encontra-se à sua disposição na nova linha ALFA-LAVAL.

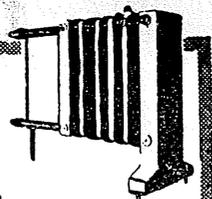


### DESNATADEIRAS FILTROS E PADRONIZADORAS ALFA-LAVAL

Novo modelo baseado nos mesmos princípios dos antecessores. Maior eficiência e maior simplificação nas operações.

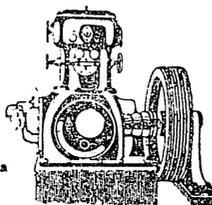
### PASTEURIZADORES E APARELHOS DE PLACAS INOXIDÁVEIS ALFA-LAVAL

Resultado de 70 anos no campo da engenharia aplicada aos laticínios. Pasteuriza e resfria leite em circuito fechado à diversas temperaturas.



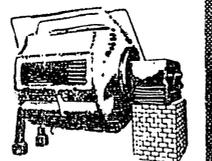
### COMPRESSOR ASTRA

De dois a quatro cilindros. De 3.000 a 1.000.000 Kcal/hora.acionamento com polia e correias em V



### BATEDEIRAS ALFA-LAVAL

Tipo KVD-R, de aço inoxidável.



Distribuidores:

## CIA. FÁBIO BASTOS

COMÉRCIO E INDÚSTRIA

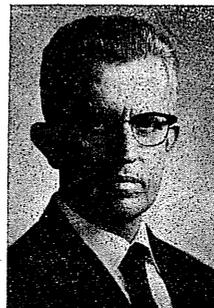
Rua Teófilo Ottoni, 81/83 - Rio de Janeiro - Rua Florêncio de Abreu, 828 - São Paulo  
Rua Tupinambás, 364 - Belo Horizonte - Av. Julio de Castilhos, 30 - Porto Alegre  
Rua Halfeld, 399 - Juiz de Fora - Rua Dr. Murici, 249/253 - Curitiba

BIBLIOTECA  
CADASTRO / MICRO

*Dr. Frode Madsen*

Funcionário

# A Produção de Manteiga Fina em Minas Gerais



Dr. Frode Madsen

Professor da Cadeira de Tecnologia e Inspeção Derivados da Escola Superior de Veterinária da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.

## INTRODUÇÃO

*Aspecto econômico da produção de manteiga. Origem da matéria-prima*

A produção de manteiga tem sido importante para Minas Gerais, como temos tido oportunidade de mencionar em todas as nossas palestras sobre manteiga. O resumo estatístico (1), que aqui reproduzimos, já deve ser conhecido da maioria dos laticinistas e destaca alguns pontos interessantes, que convém sejam citados (quadro I):

- 1 — Minas Gerais é o maior produtor de manteiga da União;
- 2 — Só nos últimos anos é que vemos a produção de queijos o valor da produção de manteiga;
- 3 — Outros Estados da União aumentam vertiginosamente a produção de manteiga. Exemplo: o Estado de Goiás.

Já temos feito várias observações, em nossas palestras sobre práticas que se recomendam à exploração da indústria da manteiga em Minas Gerais. Neste trabalho resumido, queremos focalizar principalmente o ângulo que interessa à produção de manteiga mineira, admitindo que algumas destas conclusões sirvam para outros Estados, principalmente aqueles que estão cuidando do incremento da pecuária de leite.

Convém lembrar que, se não temos facilidade de resumir, pelos dados oficiais, exatamente o total de fábricas de manteiga do Estado montanhês, sabemos pelo menos que é muito grande o número de pequenas fábricas, a ponto tal que há pouco tempo era muito maior o número de fabricantes sem registro que o de fabricantes com a fábrica devidamente registrada nos órgãos oficiais (2).

E' fácil perceber a verdade dos fatos: há muitas fazendas que produzem pequenas parcelas de leite neste grande Estado. Há também muitas instalações pequenas para a desnatação do leite — e muitas são ainda: pequenas e precárias. Conforme a distância da fazenda a um centro maior, ela se vê induzida a fabricar a manteiga em pequena fábrica ou a transportar o creme para fábricas maiores e melhores. Notamos em todo este mecanismo, uma indústria em evolução, às vezes prosperando e outras vezes suportando dificuldades para satisfazer a um conjunto de atividades rurais. E' evidente que nestas circunstâncias todas as atividades devem dar pouca despesa e exigir pouca atenção, porque o resultado, quando existe, é também pequeno. Ai estão as máquinas manuais, algumas mais ou menos inadequadas e às vezes um pessoal que, por ter outros afazeres importantes, não tem oportunidade de se especializar. Não

vai nestas observações nenhuma crítica, senão a necessidade de se observar de onde vem a maior parte da matéria-

prima de tão volumosa renda do Estado.

### QUADRO 1

#### MAIORES PRODUTORES DE MANTEIGA, QUEIJOS, REQUEIJÃO E RICOTA, DO BRASIL. 1951 — 1955

(Extraído do Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura)

#### VALOR DA PRODUÇÃO EM CRUZEIROS

ESTADOS	1951	1952	1953	1954	1955
MANTEIGA					
Minas Gerais	384.995.550	535.522.976	611.001.120	642.310.560	924.248.875
São Paulo...	81.251.520	125.434.050	127.190.680	172.362.780	235.16
Goiás .....	64.954.320	88.144.380	123.949.735	109.364.640	166.887.000
Rio de Jan.	36.266.400	43.108.288	48.910.720	65.788.965	73.688.945
Rio Gr. Sul			15.268.520	20.978.100	34.131.680
Sta. Catarina	24.833.130	26.512.704	29.740.160	29.665.125	34.102.420
Baía .....	7.259.250	9.828.832	9.647.840	13.611.915	14.957.910
Espir. Santo	3.910.050	5.976.160	6.927.720	7.947.630	9.656.790
QUEIJOS, REQUEIJÃO E RICOTA					
Minas Gerais	418.059.940	502.686.840	744.170.450	857.925.030	1.107.681.411
São Paulo...	13.729.560	29.659.680	47.683.020	59.485	46.443.824
Rio de Jan.	10.569.620	12.850.140	14.840.451	18.960.518	24.210.533
Sta. Catarina	8.787.860	10.361.520	18.555.787	17.206.340	20.868.882
Espir. Santo	6.686.020	7.463.740	7.835.843	8.308.747	9.091.191
Pernambuco	3.824.940	4.056.240	4.027.584	2.322.928	1.618.448
Alagoas .....	1.090.480	958.000	822.800	480.000	344.000
Goiás .....	753.480	55.960			

Eis que, em consequência da exploração da produção

ção na fazenda se faz, não só quando há falta a grande indústria de laticínios no centro próximo, mas também por questões de transporte, ou para a utilização do leite desnatado e do leite para os porcos, ou mesmo por "amor à arte".

A produção em fábricas maiores, no que diz respeito à matéria-prima, quase sempre difere apenas em que estas "juntam" o creme de um grande número de pequenos produtores com raros grandes produtores de creme. Existe, sem dúvida, produção de creme mais segura, resultante da padronização diária do leite de consumo, tipo "C", e "excesso de quota". Este creme de alta qualidade para a produção de manteiga fina, não é, entretanto, a maioria e nem

constitue nenhum problema na fabricação da manteiga. Sua produção em melhores condições, com facilidade de transporte, não precisando ser guardado, lhe assegura condições excepcionais.

Nestas considerações entendemos por MANTEIGA FINA a manteiga que reúne as seguintes qualidades:

- 1 — Produzida de creme que ainda tem tôdas as características de gordura fresca de leite;
- 2 — Pasteurizada, aromatizada e fabricada com técnica industrial;
- 3 — De boa durabilidade.

#### DA FABRICAÇÃO DA MANTEIGA NA GRANDE INDÚSTRIA

Tôdas as pessoas que conhecem a indústria da manteiga sabem que nenhum trabalho com o propósito ou extensão

dêste pode conter tôdas as sùtilezas desta delicada indústria. Entretanto, se esta despreziosa colaboração conseguir alertar aos interessados, apontando procedimentos incoerentes com a nossa situação, seguramente lhes aguardarão melhores lucros e maior tranquilidade.

A grande maioria dos fabricantes de manteiga em alta escala admira com justa razão a manteiga dinamarquesa e de outros países europeus, reconhecidos pela tradição de produtores de manteiga de renome mundial. Esta atração é muito natural, pois, nenhum fabricante pode se descuidar da qualidade da manteiga. Só há lucro possível e duradouro na produção de manteiga com sabor fino, de alta qualidade.

E a nossa indústria pode empregar a técnica européia?

Ao entrarmos neste terreno, nem de longe, experimentamos deixar de reconhecer que as bases da indústria européia de laticínios se estribam em ciência e tradição respeitáveis até à última palavra. Ela é inegável fonte de conhecimentos.

Há diferenças importantes e fundamentais entre a fabricação da manteiga nos países europeus, especialistas da matéria, e a produção de manteiga na exploração extensiva dos Estados Unidos, da Austrália, da Argentina, que tem algumas condições muito semelhantes às nossas condições. Os europeus partem de um *leite da melhor qualidade possível. A desnatção e a pasteurização se fazem imediatamente e a maturação dirigida é intensa, para assegurar o máximo de aroma.* E' evidente que os manteigueiros altamente treinados, as máquinas e as instalações da mais alta "performance" são fatores de inestimável valor para garantir proveito desta matéria-prima excepcional, atendida prontamente.

Os produtores de manteiga em alta escala, como são os Estados Unidos da América do Norte, a Austrália, a Argentina, têm condições muito diferentes para a sua indústria. Nestes países quase tôda a indústria da manteiga se baseia em *creme transportado* de maior ou menor distância à fábrica. *A distância determina intervalo entre a obtenção do creme e o seu preparo*, e ainda, a sua

qualidade fica submetida não só às condições da espera como também às condições do transporte. Ai, estamos diante de defeitos possíveis, em consequência de: a) acidez; b) aumento da flora baterial trazendo modificações várias durante o seu metabolismo; c) ação enzimática; d) ação catalítica de metais; e) incorporação de odores e sabores estranhos; f) incorporação de sujidades e impurezas.

A indústria da manteiga está cheia de exemplos das consequências de não se dar a devida importância a estas diferenças fundamentais. A nossa indústria trabalha matéria-prima que precisa de cuidados muito semelhantes aos usados nestes países de produção volumosa, com grande área dedicada à exploração pecuária extensiva. Temos observado que quando separamos, por um intervalo, a desnatção da pasteurização do creme, sempre convém tratar o creme com os cuidados da indústria extensiva acima mencionada.

E qual é a diferença desta matéria-prima, assim obtida, para a indústria?

Neste mesmo trabalho já afirmamos que só há lucros duradouros quando a indústria fabrica manteiga de aroma e sabor fino e de boa durabilidade. A questão do aroma e sabor da manteiga conta com inúmeros trabalhos científicos realizados e muitos em realização para o completo esclarecimento. Se ainda não sabemos tudo a respeito dos problemas do aroma e do sabor da manteiga, sabemos, pelo menos, que esta é a qualidade mais procurada pelo mercado e que ela se obtém na indústria sob determinadas condições técnicas, perfeitamente controláveis. A durabilidade importa muito porque é ela que assegura equilíbrio da produção e evita prejuízos.

Na Semana do Laticinista em 1953, ao surgir uma dúvida em plenário sobre a possibilidade de usarmos com proveito, na nossa indústria, o sistema de desodorização de creme, tivemos oportunidade de encorajar aos fabricantes esta prática e ainda mais, propusemos o uso de três medidas para o melhoramento da indústria da manteiga, aqui repetidas por conveniência de exposição,

principalmente para aqueles que não veram notícia destas sugestões, que são:

- 1 — Classificação e agrupamento do creme conforme prevê o regulamento de I. I. S. P. O. A. (3).
- 2 — Pasteurização severa e desodorização do creme depois da acidez corrigida.
- 3 — Substituição da prática de maturação do creme por fermentação, pela sua maturação física e subsequente adição de fermento láctico.

Esta sugestão tem sido aplicada em larga escala e realmente tem fôrça (10). A classificação e o argumento do creme, segundo a sua qualidade, só apresentam dificuldade aparente no que diz respeito ao treinamento de funcionário para a classificação correta. São 4 tipos: extra, de 1ª qualidade, de 2ª qualidade e desclassificado. Além da análise de acidez observam-se defeitos que podem ou não ser eliminados. Este treinamento é fácil e se faz na prática das fábricas com os exemplos diários, com apoio em produtos conhecidos. A classificação criteriosa pode melhorar a qualidade do creme, por intermédio do preço e pela orientação dada ao produtor.

A correção da acidez, associada à pasteurização e desodorização, costumam ser suficientes para afastar os mais importantes defeitos adquiridos pelo creme (4, 5). Não há necessidade de "lavar" o creme defeituoso, operação decididamente custosa e pouco prática (6). Convém certificar-se de que a pasteurização foi eficiente, antes excessivamente rigorosa que moderada (6).

A correção da acidez do creme requer conhecimentos técnicos, relativamente fáceis, mas que devem ser suficientemente sólidos para assegurar exatidão no processo. É imprescindível o controle dos resultados (7, 8).

A maturação pela fermentação só tem razão de ser onde há tempo, maturadores suficientes e creme impecavelmente extra. Todos os grandes fabricantes se afastam da manteiga com leite muito ácido, pelo grande risco de defeitos largamente conhecidos (9). Sem tempo e acidez não há formação de aroma (10). Acresce ainda a circunstância de que

um creme que já foi corrigido, muito raramente pode oferecer segurança para receber a fermentação com os seus próprios elementos. É uma questão fácil de verificar quando se faz controle bacteriológico da manteiga. Entretanto, é necessário manter frio o creme por tempo bastante para assegurar o endurecimento dos glóbulos de gordura. É o que chamamos de "maturação física do creme".

A maior qualidade competitiva que a manteiga apresenta para vencer a disputa no mercado, é o aroma. O aroma, que a manteiga deve adquirir durante a fabricação, pode ser proporcionado pela adição da quantidade conveniente de fermento láctico

po fabricado (10). Este fermento é sempre cultivado em leite escolhido e seguro. Não paira dúvida que as modificações produzidas pelo fermento são desejáveis (14). Este fermento maduro, com a acidez que o creme não pode ter, pode levar à manteiga o aroma e precursores de aroma que o fabricante deseja. Esta técnica é mais fácil de conduzir que a tendência para o uso de produtos de destilação em vez de fermento, com o propósito de se ver livre dos sobressaltos causados pela acidez do leite na manteiga (11, 14). Infelizmente ainda temos muitos técnicos que não puderam verificar os

práticas com dosagem metódica do aroma, às vezes por falta de equipamento para as análises ou mesmo por falta de tempo na indústria. Sem dosagens, é fácil confundir este problema com outros e acabar acreditando que o aroma precisa ser produzido no próprio creme, o que decididamente não está certo.

#### DA ORGANIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DA MANTEIGA

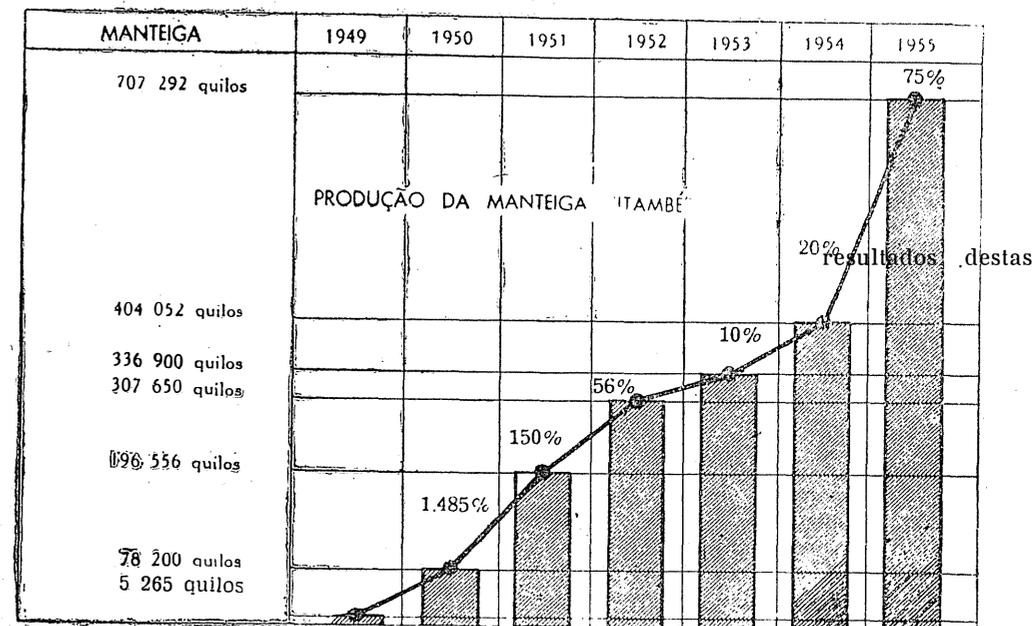
Do exposto é muito fácil concluir que a produção de manteiga, em Minas, não deve ser feita em "fábricas". As operações necessárias para a produção de manteiga fina exigem capital, instalações adequadas, conhecimentos técnicos, dedicação e organização. Já temos vários exemplos o simples aumento de capacidade das fábricas não resolve o problema. É indispensável que as grandes organiza-

ções vejam na manteiga um produto que ocupa lugar de destaque singular na nossa economia e na nossa alimentação. (12).

As instalações antiquadas, não podem conseguir os mesmos resultados que as atuais, estudadas e evoluídas para a produção racional. Entretanto, quantos são os bem intencionados que procuraram melhorar e, por falta de estudo próprio ou aviso adequado, se instalaram sem observar os cuidados necessários ao nosso meio? Quantas fábricas maravilhosamente sonhadas em estilo... que não conseguiram devolver ao proprietário e ao consumidor uma recompensa animadora. Insistimos, não há aqui combate contra sistemas. Apenas fazemos um convite à verificação da nossa situação e de nossos objetivos: grande produção e produção de qualidade em Minas Gerais.

Não se pode duvidar da possibilidade de produzir manteiga de alta qualidade em fábricas pequenas pois, em lactínios sempre se consegue algo pelo capricho, pela dedicação, pelo aprimoramento técnico. Entretanto, este problema da produção de manteiga em Minas Gerais tem volume tal que fica melhor em grandes organizações. As organizações completas devem ter facilidades para emprêgo liberal de frio e de vapor, tratamento adequado da matéria-prima e do produto, contabilização e administração, dependendo do tipo.

Só podem atender satisfatoriamente com organização adequada e especializada, dependendo do tipo. Nossas observações têm resultado em animadora esperança na organização em cooperativa (quadro II) (13). O prob



(Do Relatório de 1955, da CCPL de Belo Horizonte)

Quadro II. Esta curva da produção de manteiga da Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda., de Belo Horizonte, mostra o resultado obtido pela melhoria da qualidade do produto e do fomento ao cooperativismo.

onde se evidencia que ser tratado aqui, pois, teríamos de enumerar por considerações de ordem administrativas e social, além de várias outras, tôdas muito importantes.

Na evidente tendência para a contínua evolução no sentido da produção de manteiga fina, em Minas Gerais (13) não resta dúvida sobre a importância

das fábricas capazes de beneficiar condignamente o creme das fazendas, devolvendo ao produtor a recompensa que lhe é devida. O resultado animador é o melhor fomento e é um caminho viável para a obtenção de creme de melhor qualidade.

Este fomento é necessário e oportuno. Transcrevemos, a seguir, a expressão ponderada do livro mais recente, de Foster, Nelson, Speck, Doetsch e Olson: "No interesse pelo melhoramento da qualidade do creme, é necessário, que se dirija um esforço maior que o usual, na educação do produtor com respeito à limpeza na obtenção do leite e cuidados com os utensílios, resfriamento apropriado, entrega mais frequente do creme e completa utilização do limitado equipamento e facilidades que comumente se encontram nas fazendas" (14). Aí vemos que este problema é comum ao nosso meio e também ao dos Estados Unidos da América do Norte.

A parte que toca à indústria própria dita, muito mais complexa e mais difícil, se resolve com relativa facilidade porque os recursos são muito mais mobilizáveis.

Segundo as conclusões ouvidas em nossa palestra feita na Semana do Laticinista em 1954, tem havido apreciável esforço dos industriais e a Inspeção Federal tem proporcionado um fomento eficiente para a indústria. Daqui para a frente poderíamos desejar que o esforço seja coordenado de tôdas as partes simultaneamente: produtor, transporte, indústria e distribuição ao consumo. Esta centralização é muito nítida nas cooperativas.

O nosso consumidor já sabe preferir a manteiga de melhor qualidade. Esta preferência do consumidor é muito importante e só se obtém pela confiança, passo

os nossos visitantes levando o produto de Minas, como lembrança e presente aos amigos. Já temos muitos consumidores "exigentes" quanto à manteiga que põem sobre a mesa.

#### BIBLIOGRAFIA

1. ... Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agricultura. 1953-

1955. Produção de Laticínios nos Estabelecimentos Inspeccionados pelo Governo Federal.

2. Madsen, Frode — A Produção de Leite e Laticínios. *Journal of Dairy Science* 35 (10/11): 4-8.

3. ... Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Decreto n. 30.691 de 29-3-1952. Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola.

4. Wilster, G. H. — Vacuum Pasteurization of Cream for 1949. — *Oregon Agr. Exp. Sta. Bull.* 368.

5. Fabricius, N. E. and E. W. Bird — The Quality of Butter Made From Vacuum — Pasteurized and Vat-Pasteurized Lots of the Same Creams. 1945. — *Iowa Agr. Exp. Sta. Bull.* 284 (reprint).

6. Veisseyre, R. — *Techniques Laitières Modernes*. 1957. La Maison Rustique, Paris.

7. Hunziker, O. F. — *The Butter Industry*, 3d. edition. 1940. La Grange, Illinois.

8. Bird, Emerson W. — *The Manufacture of Butter From Sour Cream*. 1945. *Nat. Butter & Cheese J.* 36: (5-6).

9. Totman, C. C., G. L. McKay and Ch. Larsen — *Butter* 4th edition. 1939. John Wiley & Sons, Inc. New York.

10. Fabricius, N. E. and B. W. Hammer — The Influence of the Type of Butter Culture and Its Method of Use on the Flavor and Keeping Quality of Salted Butter. 1937. *Iowa Agr. Exp. Sta. Research Bull.* 221.

11. Mortensen, M. — Influence of Acidity on Flavor and Keeping Quality of Butter. 1922. *Iowa Agr. Exp. Sta. Bull.* 207.

12. Frederiksen, L. P. — The Future of Butter. XIII Cong. Int. Lact. 1953. Haia, Holanda.

13. Relatório de 1955. Da Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda. — Belo Horizonte. Minas Gerais. *Boletim do Leite IX*: 1956.

14. Foster, M. Edwin, F. Eugene Nelson, Marvin L. Speck, Raymond N. Doetsch, Joseph C. Olson — *Dairy Bacteriology*. 1957. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.

## PROBLEMAS DA MANTEIGA



Dr. J. J. CARNEIRO FILHO  
Inspector da DIPOA.

A técnica da fabricação de manteiga está em plena evolução. Aparelhos novos apareceram, batedeiras foram modificadas quanto a formato e material de construção, racionalizando os trabalhos. Se alguns processos de fabricação contínua já estão abandonados, outros passaram à prática por corresponderem às necessidades da técnica. Todavia, em nosso meio, a prudência não permitiu sua instalação.

Não vamos tratar destes aparelhos nem destes processos, o que pretendemos deixar para outra ocasião. Cuidaremos hoje da fabricação de manteiga pelo processo clássico, bem experimentado, que permite obter produto bom, sadio e de grande conservação.

É sabido que, em laticínios, a Dinamarca e a Suíça ditam leis ao mundo. Países pequenos, de população culta, transporte fácil, não podem ser comparados a este nosso Brasil imenso. Entretanto, é necessário, é mesmo indispensável que examinemos seus processos de trabalho e os adaptemos ao nosso meio (ao menos nas regiões laticinistas), se desejarmos que nosso Estado não perca a primazia na produção de laticínios.

A lei fundamental da indústria da manteiga na Suíça e na Dinamarca estipula que este produto só pode receber a marca oficial se provier de leite ou creme pasteurizados no mínimo a 85°C. O

creme em geral é pasteurizado entre 85 e 92°C. como se faz também na França.

Na indústria da manteiga, assinalam Veisseyre, Lamothe e Jarousse, a pasteurização não é encarada sob o mesmo aspecto que no tratamento do leite para consumo. Neste, a pasteurização tem por fim essencial ou quase exclusivo a garantia de higiene. Na indústria da manteiga, a garantia de higiene — a única considerada no início — tem hoje finalidades de ordem técnica. Quando a Dinamarca iniciou esta prática, teve em mira a produção de manteiga, satisfazendo estritamente as condições de higiene. Verificou-se, porém, que esta técnica, completada pela sementeira de fermentos lácticos selecionados nos cremes pasteurizados, permitia a fabricação de produtos de conservação infinitamente superior à de creme não pasteurizado. Em seguida, a pasteurização se impôs em todos os grandes países produtores, como condição indispensável à fabricação de manteiga de primeira qualidade e, sobretudo, capaz de se conservar por largo tempo.

R. Veisseyre, F. de Lamothe e H. Jarousse dizem que o melhoramento higiênico do creme e, conseqüentemente, da manteiga, é indispensável. A destruição da flora patogênica é essencial e, no que se refere à flora banal no leite, deve subsistir a flora acidificante para inibir certos germens nocivos. Entretanto, na indústria da manteiga não é uma limitação da microflora o que se procura, mas, sim, sua destruição tão completa quanto possível. Trata-se de substituí-la por germens selecionados. Ainda mais na indústria da manteiga, pede-se à pasteurização a destruição de certas lipases e diastases, que podem ser causa de alteração do produto.

Submete-se o creme a uma temperatura máxima de pasteurização, compatível com a conservação de propriedades organolépticas satisfatórias; a alteração do gosto de cozido aparece no creme muito mais tarde do que no leite; a persistência da flora microbiana é mais acentuada no creme e certas lipases só

são destruídas a 85°C. Ritter considera que a pasteurização alta permite a formação de produtos anti-oxidantes. A pasteurização deve ocorrer, no mínimo, a 85°C, mediante aquecimento regular e homogêneo.

Receiava-se que esta pasteurização alta produzisse na manteiga um gosto de cozido ou queimado e que ao produto tirasse o aroma. Este gosto, entretanto, provinha do contato do creme com as paredes do pasteurizador, pelo aquecimento a vapor direto e pela acidez do creme. Os aparelhos modernos suprimiram este primeiro defeito e a desacidificação dos cremes eliminou a segunda dificuldade. Os aparelhos de aço inoxidável afastam defeitos que podem acarretar os de ferro ou cobre ainda os citados autores.

Quanto ao aroma, desde que sejam convenientemente empregados fermentos selecionados, está resolvido o problema.

Sómente com a pasteurização se consegue padronizar os métodos de trabalho, estabelecidas as normas que não devem sofrer mudanças sensíveis. Só esta padronização permite obter manteiga de qualidade perfeita, regular, constante, de boa conservação. É o método seguido na Suíça, Dinamarca, Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia. Também na França é acentuada a evolução técnica da fabricação de manteiga. Este desenvolvimento aí começou na época da penúria de transporte, que fez piorar a qualidade dos cremes. Daí, a necessidade da desacidificação seguida de pasteurização. Houve adversários sérios entre os defensores

pasteurizado, que achavam que a pasteurização destruía o "bouquet". Este receio desapareceu, mesmo em regiões reputadas pela boa qualidade da produção e onde a nova técnica se desenvolveu.

Se em 1943 só existiam na França 21 fábricas de manteiga pasteurizada, produzindo mil toneladas por ano, em 1952 este número atingia a 120, com uma produção de 15 mil toneladas. Nada se opõe portanto à generalização da pasteurização.

Mas, enquanto nossos industriais acham que não podem pensar na adoção desta técnica de fabricação de produto regular

e de boa conservação, ainda que pretendiam somente fabricar manteiga comum, desejamos pedir sua atenção ao menos para um ponto de grande interesse, evitando que a produção seja de pior qualidade e lembrando-lhes que, se o produto comum ainda vem tendo mercado, isto pode cessar, com grave prejuízo para os interessados. É que não só os Estados Unidos como vários países da Europa estão com superprodução de manteiga à procura de mercado e poderão, no momento oportuno, no-la oferecer a preço razoável. Sabemos que há receio disto, mas, não vemos interesse por, medidas para evitar esta prática.

A primeira providência indispensável é a melhoria da matéria prima e a seleção dos cremes.

É preciso creme limpo, de leite desnatado em lugar limpo, usando aparelhos e vasilhame limpos, desnate feito logo após a ordenha. A classificação dos cremes é medida que se impõe.

Estamos propondo a intensificação destes serviços nas fazendas e nas fábricas, para obtenção e utilização de melhores cremes, mas a DIPOA nada poderá fazer se continuar a luta na coleta de cremes, sem limitação de zona e se não houver um esforço paralelo da parte dos industriais.

Estas considerações foram-nos lembradas pela leitura constante de jornais técnicos sobre o problema da manteiga e da margarina.

Se a produção mundial de gordura dobrou nestes últimos 50 anos, foram as gorduras vegetais que aproveitaram tal aumento: a margarina vem substituindo gradativamente a manteiga. Ao que sabemos, só na França, Nova Zelândia e Austrália é que o consumo de manteiga é maior que o de margarina. Não ignoramos que há uma questão de preço e de propaganda. Mas, há um outro fator influindo: os fabricantes de margarina se organizam, empregam químicos competentes, melhoram sua técnica e procuram dar ao seu produto aspecto, gosto e cheiro vizinhos aos da manteiga. Suplantada em grande parte a manteiga pela margarina no uso culinário, a margarina intensifica a propaganda de seu emprego

na mesa e, se os fabricantes de manteiga não tomarem providências, um perigo ameaçará nossa indústria manteigueira.

Enquanto isto, nossas fábricas de manteiga continuam a luta pela coleta de cremes, sem limitação de raio para as diversas fábricas, sem exigência de qualidade, o que, além de inconvenientes de ordem higiênica, traz inconvenientes do ponto de vista econômico.

Já disse Keilling que o problema manteiga-margarina deve dominar a evolução geral do problema leiteiro. As matérias gordas tomam lugar cada vez mais

importante e o aumento da produção de margarina é proporcionalmente mais elevado que o de manteiga.

Apesar do alarme e da publicidade, o consumidor, em muitos lugares, prefere a manteiga, mesmo pagando mais caro. É que, apesar da semelhança, a manteiga lhes dá impressão mais agradável, que vem da diferença de sua constituição. É necessário que os produtores de manteiga se aproveitem disto e procurem conservar sua posição privilegiada.

(Reproduzido por ter saído truncado, no n.º anterior).

## Trabalhar depressa porém sem precipitação

— afirmam

### Novas vistas sobre o laboratório de laticínios

Pagamento pela matéria gorda, problema atual, e pagamento pela qualidade, problema de amanhã, inspiraram-me este estudo.

Em laticínios estas questões devem ser encaradas tendo em vista dois objetivos: a) procura de resultados exatos; b) procura de um resultado rápido.

### Os resultados das análises devem ser exatos.

Os valores atribuídos a cada amostra têm grande influência econômica e devem merecer fé no caso de litígio. O Gerber é justo, mas como todo método de análise, exige respeito às normas experimentadas e estabelecidas.

Sei que um laboratório deve utilizar vidraria bem calibrada e produtos químicos puros, porém, insisto no fato de que o homem do laboratório tem a responsabilidade de bem utilizá-los. O resultado do Gerber pode ser falseado pelos seguintes erros de execução: amostra não homogenizada; re-homogenização insuficiente das amostras; colocação do álcool amílico antes do leite; pipetagem sem cuidado; agitação insuficiente dos butirômetros; leitura sem passagem pelo banho-maria etc.

Ponho em dúvida resultados obtidos por laboratórios de agilidade notável, que manejam butirômetros precipitadamente. As acrobacias deste gênero são perigosas e prejudiciais.

### Produtividade e resultados exatos

Para que as análises conduzam a resultados exatos, é preciso que o trabalho seja efetuado lentamente, com cuidado.

Esta regra formal não está em contradição com a obtenção de melhor produtividade das máquinas, a fim de que trabalhem depressa para permitir ao homem delas se servir sem precipitação.

### Organização do laboratório e do trabalho

Fiz estudos sobre a organização de vários laboratórios de análise de leite. A disposição dos locais e a importância do trabalho a organizar, conduzem a soluções diferentes para cada caso, mas, algumas regras são gerais.

1) **É preciso evitar:** fazer a fixação do material em função da disposição das janelas; construir mesas que por não serem removíveis, não tenham altura e largura desejadas; o emprêgo de material pouco resistente ao contato de ácidos; a colocação do centrifugador em um canto.

2) **Para cada trabalho construir uma mesa racional:** O tampo deve ser de madeira, recoberto de plástico ou chapa de aço inoxidável; suas dimensões bem calculadas para se obter um trabalho exato do laboratorista, estando este assentado ou de pé. Realiza-se assim elementos bem cotados, modificáveis se a experiência ou a evolução do trabalho o exigirem.

3) É preciso pensar no homem de laboratório: Para diminuir sua fadiga, é necessário dar-lhe a possibilidade de trabalhar alternativamente assentado ou de pé. No caso preciso do método de Gerber, em dois pontos é possível trabalhar-se assentado: na colocação do leite e na leitura do butirômetro; são precisamente as operações que exigem mais atenção e cuidados; é portanto normal que durante este trabalho o operador esteja assentado. Convém lembrar ainda que um trabalho cômodo é mais produtivo.

4) É preciso pensar na fixação: Uma boa colocação permite interessante aumento da produção e economia de espaço que pode atingir até 30%.

a) Se o tanque de lavagem está instalado, o plano do laboratório é traçado a partir da colocação deste tanque, da direita para esquerda, em seqüência: lavagem, esgotamento, colocação do ácido, do leite, do álcool, fechamento, agitação etc. b) Se o tanque de lavagem não está ainda instalado, o centrifugador colocado no centro da sala, serve de base ao pla-

no: centrifugação, banho-maria, leitura, esvaziamento, lavagem etc.

Em um e outro caso, o melhor lugar para o centrifugador é no centro do laboratório.

Michel Buchotte — Eng. agrícola.  
La Technique Laitière. —

5.º número "hors serie" — 1957 nov.  
Tradução: JJCF.

#### Nota do tradutor

J. PIEN apresentou ao XIV Congresso Internacional de Leite e derivados (Anais do Congresso, vol. II, parte III) um trabalho sob o título "O futuro do método de GERBER" cujas conclusões resumimos a seguir: "O método de Gerber permanece o método de escolha. A tendência é para se criar no futuro dois butirômetros (ponderável e volumétrico) com graduações novas como fizemos em França. É preciso melhorar as condições de coleta de amostra e aumentar a precisão da leitura da coluna de matéria gorda. Com estas modificações, Gerber se colocará entre os melhores métodos de laboratórios, com a mesma precisão dos métodos ponderáveis".

## 1.ª FÁBRICA DE COALHO NO BRASIL

# KINGMA & CIA.

FABRICANTES DO SUPERIOR COALHO FRISIA

Em líquido e em pó

(Marca Registrada)

Único premiado com 10 medalhas de ouro

MANTIQUEIRA :-: E. F. C. B. :-: MINAS GERAIS

FÁBRICA E ESCRITÓRIO:  
MANTIQUEIRA — E. F. C. B.  
MINAS GERAIS

RIO DE JANEIRO  
Caixa Postal, 342

SÃO PAULO  
Caixa Postal, 3191

PELOTAS — R. G. do Sul  
Caixa Postal, 191

Correspondência:  
Caixa Postal, 26  
SANTOS DUMONT  
MINAS GERAIS

À venda em toda porte. Peçam amostras grátis aos representantes ou diretamente aos fabricantes.

Criadores de bovinos da raça holandesa. Vendemos ótimos animais puros de pedigree, puros por cruz, etc.

# Estabilização do Leite



Dr. JOSÉ ASSIS RIBEIRO  
Inspetor da D.I.P.O.A.

Dados técnicos obtidos em 8-10-957 na Usina Piloto da firma Elaboradora Regional de Alimentos (ERA), em funcionamento em Pozo del Molles, provincia de Cordoba — Rep. Argentina.

diariamente, com distribuição inicial em Mendoza, onde o produto tem tido plena aceitação. A título de experiência foi também estabilizado leite em tarros (latões) de 20 litros, assunto ainda em estudos.

## 2. PRODUÇÃO

O estabelecimento vem produzindo, sem regularidade, cerca de 6 mil frascos

## 3. TECNOLOGIA DA ESTABILIZAÇÃO

— Matéria prima — leite produzido nos tambos (retiros e pequenas fazendas) acondicionado em tarros de 50 litros, transportado em carroções ou caminhões. Seleção na recepção mediante provas de rotina (caracteres organolépticos, lacto-filtração, acidez e gordura). Somente leite perfeito é destinado à estabilização, visto este processo se destinar somente à conservação das boas qualidades que o leite tiver).

— Tratamento — O leite escolhido é despejado no tanque receptor passando por coador metálico. Por gravidade e por tubulação inoxidável, o leite atinge um pasteurizador dinamarquês (tipo antigo) onde é pré-aquecido a 45°C, passando a seguir pela "higienizadora" (filtro centrífugo). A seguir atravessa outro pasteurizador dinamarquês (igual ao anterior) onde é aquecido a 65°C para assim passar pelo "homogeneizador", onde em camada é submetido à pressão de 185 a 200 libras por poleg. quad., disso resultando ruptura dos glóbulos de gordura. Um tanque de aço inoxidável recebe o leite homogeneizado, de onde é canalizado ao engarrafamento automático. Frascos de 1 litro, de côr caramelo, recém-esterilizados em máquina própria, ainda quentes (a 60.ºC) chegam à máquina de engarrafar automática, enchen-

1. GENERALIDADES

Trata-se de um conjunto de máquinas reaproveitadas, funcionando a título experimental, cuja produção em escala comercial se iniciou em setembro pp., destinando-se ao abastecimento parcial da cidade de Mendoza.

A maquinaria se acha instalada em salas da fábrica de laticínios ERA e consta do seguinte:

- 1 tanque de recepção, de aço inoxidável, com coador metálico;
- 2 pasteurizadores dinamarqueses verticais (tipo antigo) que funcionam como pré-aquecedores;
- 1 filtro centrífugo (higienizador ou separador);
- 1 homogeneizador (de fabricação argentina);
- 1 tanque-depósito de aço inoxidável, para leite homogeneizado;
- 1 máquina de lavar e esterilizar frascos de boca estreita;
- 1 enchedora de fracos de boca estreita;
- 1 capsuladora (tamponadora ou máquina de fechar) no vácuo, semi-automática, com aplicação de "crown-cork";
- 1 autoclavé para esterilização, com dispositivo para agitar.

Tubulações de aço inoxidável, bombas e motores para movimentação do leite e acionamento das máquinas, caldeira a vapor, material de laboratório, etc.

do-se de leite. As garrafas cheias são a seguir colocadas no fechador a vácuo (máquina de tampar, tamponar ou capsular) onde tampinhas "crown-cork" são firmemente acopladas à boca do frasco imediatamente após sucção da quase totalidade do ar contido no interior do leite e do frasco. É uma operação elegante e rápida, de 2 segundos mais ou menos, pela qual se opera o vácuo no interior da garrafa mediante aspiração por máquina pneumática. Admite-se a formação de um vácuo de 90%, ou seja de 3 a 3,2 polegadas (75 ou 76 mm de Hg). Como o leite no interior do frasco está nos arredores de 60°C, entra imediatamente em efervescência (pela descompressão) eliminando a quase totalidade dos gases do seu interior (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>N, etc.) Com o imediato fechamento hermético pelo "crown-cork", é mantido o vácuo no interior da garrafa. Em consequência, o leite apresenta ligeira redução de volume (pela perda de gases) e de acidez (pela perda de elementos de reação ácida, como o gás carbônico). A seguir, as garrafas são, em cestas metálicas (de arame) colocadas no autoclave, para esterilização. É uma cabine comum, de fortes paredes metálicas, em cujo interior cestas e frascos são mantidos em movimento de vai-vém, num ambiente de vapor e pressão atinge 128°C em 8 a 10 minutos e é mantida por 20 minutos. Terminada a esterilização, o autoclave é aberto lentamente, retirando-se as cestas com cuidado para se evitar o choque térmico. Resfriadas as garrafas, são elas mantidas ao ambiente, conservando-se o leite, sem refrigeração e sem alterações, por semanas e meses.

#### 4. MÁQUINAS EM CONSTRUÇÃO

Máquina de capsular (fechar ou tampar) no vácuo. O fechamento no vácuo é o ponto alto do processo da estabilização do leite. A máquina em construção em Buenos Aires (S.I.B.A. — Andreani y Arconada — Venezuela 1667 se caracteriza pela sua simplicidade e acreditamos na sua eficiência diante do observado na Usina Piloto em Pozo del Molles. Entretanto, em menos de 3 meses não estará terminada a construção desta máquina, cuja capacidade de 3 500 frascos/lo de 12 cabeçotes em círculo,

funcionando com máquina de vácuo de 75mm. O detalhe mais importante é o da retirada do ar do interior do leite a quente, e do frasco, numa operação rápida, de 2 a 6 segundos, seguido de imediato fechamento hermético pelo acoplamento da tampinha "crown-cork". A nosso ver, é esta a primeira máquina no gênero, aplicada em frascos de leite. Não conhecemos na literatura especializada no assunto, nenhuma referência a respeito.

**Torre Parodi** — para esterilização conquina, cuja capacidade de 3 500 frascos/ (indicada somente para pequenas produções). Encontra-se em construção em Mendoza (pela firma Trepac S.R.L. — San Juan 991) sob supervisão do Eng. Juan Adunka. Não pudemos formar idéia concreta desta máquina de esterilização, por se apresentar a mesma muito em início de construção, com peças ainda em fase inicial de confecção. Das explicações que obtivemos objetivadas por desenhos, concluímos tratar-se de uma torre comparável às de Webster ou de Stork, com as características:

— diâmetro — 3 metros; altura — 23 metros; capacidade — 8 000 frascos por hora; percurso — 22 minutos; extensão das esteiras rolantes — 94 metros (dos quais 64 em água quente). O único detalhe que difere na seqüência de operação de torres em funcionamento na Europa é a da circulação inicial dos frascos em contra corrente com os que estão saindo, disso resultando aproveitamento de calor. Consideramos, entretanto, a altura de 23 metros um inconveniente de construção, pelas dificuldades naturais no controle do funcionamento. Isso, entretanto, não passa de hipótese.

#### 5. VANTAGENS DA ESTERILIZAÇÃO EM AUSÊNCIA DO AR

O sistema adotado de extração do ar é o mais simples possível, e este ponto é o que faz a estabilização ser diferente dos demais processos de esterilização do leite pelo calor. As vantagens podem ser resumidas nas seguintes:

— A ausência de ar no interior do leite e do frasco permite aquecimento a altas temperaturas sem que os principais componentes do leite (proteínas, lacto-

se, gordura, enzimas e vitaminas) se alterem tão sensivelmente como nos demais processos de esterilização. Isso diminui a formação da cor amarelada, bem como do gosto de cosido ou de côco.

— Todas as formas de germes aeróbios termo-resistentes não poderão se desenvolver no leite mantido em anaerobiose, disso resultando mais uma garantia de conservação do produto sem alterações

— O vácuo no interior do frasco permite a realização de uma prova rápida e de muito valor — o da concussão manual no fundo da garrafa mantida em horizontal. A massa de leite na garrafa normal (com vácuo em seu interior), ao receber a batida firme, se projeta contra o gargalo e a tampa, produzindo um som seco, típico e inconfundível. Desde que a garrafa tenha sido lesada, perderá imediatamente o vácuo, e, o som típico não mais se formará nesta prova, denunciando ter sido violado o frasco.

#### 6. OBSERVAÇÕES GERAIS

a) Consideramos que para instalação de um conjunto de estabilização de leite, pode-se aproveitar toda a linha de máquinas de uma usina de pasteurização, com as seguintes alterações:

- dispensa de grandes instalações frigoríficas; frio só será necessário na conservação do leite cru, na recepção, enquanto aguarda a estabilização;
- aumento da capacidade da caldeira a vapor, para produção de maior quantidade de calor e pressão;
- adaptação de máquina de lavar frascos, adaptando-a para garrafas de boca estreita;
- assentamento de homogeneizador, máquina não exigida na pasteurização comum do leite de consumo;
- adaptação de cabeçotes de máquinas de encher comum, para boca estreita;
- assentamento de u'a máquina de tampar no vácuo, aplicando tampinha "crown-cork". Esta máquina pode ser feita no Brasil, mediante concessão da Stabil, cuja patente mantém registrada;

— assentamento de uma coluna Parodi, no caso de produção acima de mil frascos/hora, ou de cabine (autoclave com dispositivo para movimentação de cestas) para movimento inferior a 1 000 frascos/hora

b) O leite estabilizado marca ERA obtido em Pozzo del Molles e remetido — por rodovia e ferrocarril a Mendoza (a mais de 600 km de distância) teve integral aceitação pelo público consumidor. Enquanto o leite comum (integral, pasteurizado e engarrafado) era vendido a m\$ 2,50 ou 2,60, o estabilizado foi lançado a 2,80 o litro. E as autoridades estão insistindo junto à ERA para aumentar os volumes das remessas, para um mínimo de 50 mil litros diários. Isso se verifica por ser Mendoza uma cidade de quase 700 mil habitantes, cujo abastecimento de leite não ultrapassa 140 mil litros, e seus arredores não se prestam para a produção de leite visto suas terras serem aproveitadas para cultivo de frutas e oliveiras (de maior rendimento que o leite).

c) Duração do leite — Consideramos não haver conveniência técnica nem comercial em divulgar-se uma duração indefinida do leite esterilizado. Mesmo no interesse dos usineiros de estabilização, <sup>temperatura</sup>dever-se-á garantir o leite, no máximo, por 90 dias, assim mesmo, conservando-se-o nas mesmas condições das bebidas refrigerantes comuns.

d) A estabilização tem sua indicação no tratamento do leite produzido em regiões de grandes volumes de produção e a baixo do preço, para remessa a núcleos populacionais de grande consumo, ou de grande falta deste alimento. Os problemas de aquisição, transporte, e retorno dos frascos deste leite terão que ser resolvidos tal como os resolvem os industriais de bebidas refrigerantes.

e) Será conveniente divulgar entre os comerciantes a conveniência de manutenção de frascos cheios de leite em locais frescos, e, com os mesmos cuidados de conservação das bebidas refrigerantes, e, afirmar que o leite estabilizado sendo ingerido refrigerado é mais saboroso que em temperatura ambiente.

# Higiene do Leite na Fonte de Produção

Dr. Homero Duarte Corrêa Barbosa

Médico Veterinário  
Inspetor da D.I.P.O.A.

Constitue o leite, sem dúvida, o mais precioso alimento de que dispõe o homem, tão comp<sup>o</sup>sição, em que figuram quase todos os elementos necessários à nutrição.

Frágil e delicada, entretanto, é a sua estrutura, o que o torna fácil e rapidamente perecível.

E por isso mesmo que é o leite alimento quase completo, capaz de compensar as perdas que sofre o organismo, plasmando e reparando os tecidos e fornecendo-lhe energia e calor, também os micro-organismos encontram nêles os elementos nutritivos e as condições de meio necessárias ao seu desenvolvimento.

Esses micro-organismos, conforme a sua natureza, provocam fermentações, e, em consequência, a deterioração do produto. Os germes podem ser patogênicos, provenientes da própria vaca, do ordenhador, da poeira ou lama do curral, etc., e produzir doenças infecciosas diversas quando consumido cru.

Conclue-se, pois, ser indispensável cercar a produção do leite de cuidados que reduzam ao mínimo a sua contaminação e protegê-lo convenientemente de toda e qualquer causa que o possa afetar até a sua distribuição ao consumidor. Este tomará também certas precauções, pois na casa do consumidor pode o leite encontrar a causa de sua deterioração.

E' preciso combater o conceito errôneo de que o leite destinando-se a ser beneficiado antes de sua distribuição ao consumidor, ficará livre de sujidades e dos germes que contenha. O fato de vir a ser o leite submetido a operações de beneficiamento não justifica o abandono das normas higiênicas na sua produção.

- 1.º — porque nem todo o leite será consumido depois de pasteurizado ou submetido à fervura domiciliar;
- 2.º — porque a pasteurização não se destina a destruir toda a flora microbiana e muito menos a regenerar o leite já alterado pela ação dos germes;
- 3.º — porque nem todos os produtos de laticínios são fabricados com leite pasteurizado.

Como bem acentua J. J. Carneiro Filho "A produção higiênica visa a obter um produto conveniente a uma pasteurização que, destruindo completamente os germes patogênicos, seja inofensiva às propriedades naturais do leite".

Resumem-se pois, nos itens a seguir os cuidados e normas que devem ser observados na fonte produtora e aqueles que devem acompanhar o leite até à usina de beneficiamento ou fábrica de laticínios.

## ESTADO SANITARIO DO REBANHO

Sendo o leite o produto de secreção da glândula mamárea, compreende-se que a sua qualidade depende em parte do estado de saúde do animal, e, principalmente, do úbere.

Acreditava Porcher que os tecidos da glândula mamárea funcionassem como filtros perfeitos, através dos quais não fôsse possível a eliminação de germes. Nestas condições apenas os germes de lesões na própria glândula se eliminariam com o leite.

TUBERCULOSE — Foi contudo demonstrada a eliminação do Mycobacterium tuberculosis pelo leite de vacas tuberculosas que não tinham lesões no úbere. Vários são os registros na literatura especializada de surtos de tuberculose no homem em consequência de leite de vacas tuberculosas.

Segundo Klimmer, em 1 milhão de crianças atacadas de tuberculose, na

Alemanha, 26% dos casos eram de tuberculose de origem bovina.

BRUCELOSE — Do mesmo modo a Brucella abortus e Brucella melitensis, responsáveis pela brucelose da vaca e da cabra eliminam-se com o leite e podem infectar o homem. Em 1932 verificaram-se, na Alemanha, 176 casos de febre ondulante comprovadamente resultantes da ingestão de leite cru e derivados.

DIFTERIA — Surtos de difteria têm sido relacionados com o consumo de leite cru. Constatou-se no Texas (EE. UU.) um surto de difteria em crianças que se alimentaram de leite cru procedente de um estábulo em que algumas vacas tinham lesões diftélicas nas tetas produzidas pelo contágio do ordenhar, que era portador de difteria crônica.

AFTOSA — São relativamente frequentes os casos de infecções pelo vírus aftoso no homem, principalmente em crianças, devido à ingestão de leite virulento. O vírus aftoso não é muito resistente no leite à temperatura ambiente (12 hs. a 37°C — 25 hs. a 17° — 20°C); porém os derivados — creme, manteiga e queijo — produzidos com leite aftoso cru, parece que desempenham papel mais saliente na propagação da aftosa ao homem. O vírus resiste na manteiga até 45 dias.

MAMITES — Devido à sua frequência, às suas consequências na vaca e aos prejuízos que acarretam, constituem as mamites problema sanitário e econômico dos mais sérios na exploração leiteira.

J. R. Gwatkin, S. Hodwen e Le Gard em 594 vacas de 28 estábulos constataram que 9,6% eram suspeitas de mastite e que 39% estavam declaradamente doentes. Pesquisando no leite os germes responsáveis pelos casos de mamite declarada, verificaram que:

67,2% dos casos provocados por Streptococcus.

21,5% dos casos provocados por Staphylococcus.

1,3% dos casos provocados por Bacillus pyogenes.

10,0% dos casos provocados por Agentes ignorados.

Estes germes, veiculados pelo leite, podem provocar infecções sérias no homem, vários tendo sido os casos relatados por autores de anginas sépticas e escarlatina devidos ao consumo de leite mamitoso. Úlceras gástricas e do intestino, apendicites e meningites têm sido relacionadas com a ingestão de leites produzidos por vacas com mamite.

Muitos outros casos poderiam ser citados, bastando, porém, êstes para evidenciar o papel que as vacas doentes podem representar na disseminação de infecções ao homem.

Cumpra pois afastar da produção de leite as vacas doentes e submeter todo o rebanho anualmente às provas de tuberculinação e de soro-aglutinação da brucelose; manter o rebanho livre de parasitas da pele (carrapato, etc.) submetendo os animais ao banho carrapaticida de 20 em 20 dias.

O Regulamento da DIPOA estabelece, no seu art. 488: "E' obrigatório o afastamento da produção leiteira das fêmeas que:

1. se apresentem em estado de magreza extrema ou caquéticas;
2. sejam suspeitas ou atacadas de doenças infecto-contagiosas;
3. se apresentem febris, com mamite, diarreia, corrimento vaginal ou qualquer manifestação patológica, a juízo da autoridade sanitária".

## INSTALAÇÕES PARA ORDENHA

Em ambiente sujo não é possível obter leite limpo. O local da ordenha deve ser dotado do indispensável para que o trabalho seja higiênico e não constitua fonte de contaminação do leite.

Consideraremos aqui a "granja leiteira", o "estábulo leiteiro" e a "fazenda leiteira", fontes produtoras de leite previstas no RIISPOA.

GRANJAS LEITEIRAS — Representam a modalidade mais avançada, mais aperfeiçoada dentre as fontes produtoras do leite. Nelas o rebanho recebe assistência veterinária permanente, as

instalações são perfeitas, o trabalho é especializado, a higiene meticulosa e o leite beneficiado e engarrafado "in loco". O rigor das instalações e no trabalho permitem a produção de leite tipo "A".

**ESTÁBULOS LEITEIROS** — Constitue tipo médio de organização para produção de leite. O rebanho apresenta boas condições sanitárias, pois que também os estábulos estão sujeitos a controle veterinário. A ordenha realiza-se ou não em sala apropriada, mas sempre em condições rigorosas e o leite poderá alcançar classificação "B".

**FAZENDAS LEITEIRAS** — Constituem a grande maioria das fontes produtoras de leite. São produtoras de leite tipo "C". A "Fazenda Leiteira" é geralmente uma propriedade grande, mas incluem-se nesta categoria os sítios e chácaras leiteiros, pois o que caracteriza a fazenda leiteira é antes de tudo o caráter rudimentar de sua organização.

As fazendas, por serem geralmente extensas, possuem um ou vários "retiros".

**RETIRO** é o local onde se reúnem as vacas e os bezerros à hora da ordenha, nêles não existindo geralmente as condições mínimas para que o trabalho se realize com eficiência. Consta o retiro quase sempre de um curral tóscico, tendo a um canto um galpão em parte cercado, destinado aos bezerros. A atenção da inspeção deve voltar-se, pois, para o **RETIRO**.

Não é possível obter leite limpo, leite bom fazendo-se a ordenha em qualquer ponto do curral, em meio à poeira perigosa ou à lama, conforme a época do ano. O ordenhador nem sempre dispõe de auxiliar para conter a vaca e o bezerro, trabalho de que ele mesmo se incumbiu com prejuízo visível para a higiene da ordenha.

O retiro deve constar de: curral, galpão para abrigo de bezerros, estábulo rústico para distribuição de rações e abrigo para ordenha. Este conjunto deve atender as seguintes condições mínimas:

**LOCALIZAÇÃO** — A escolha do local atenderá a exigências de ordem higiênica e econômica: terreno seco, ensolarado, de fácil abastecimento d'água e que facilite o transporte.

**CURRAL** — Local onde são as vacas reunidas e mantidas até à hora da ordenha:

a) — cerca sólida de moirões e réguas de madeira, delimitando espaço compatível com o número de animais;

b) — piso preferentemente de cimento áspero, de lages bem ajustadas ou de tijolos requemados. A impermeabilização do piso e sua inclinação têm por objetivo manter o curral em melhores condições de higiene. Na impossibilidade de ser o piso impermeabilizado impõe-se pelo menos que ele seja mantido plano, sem buracos e raspado diariamente para evitar acúmulo de excrementos e urina, pó ou lama.

**ABRIGO PARA BEZERROS** — Local destinado a manter os bezerros reunidos durante a noite. Convém que o abrigo seja dividido em duas ou três partes, de modo a permitir a separação dos bezerros em lotes conforme a idade, pois há inconvenientes grandes em reunir numa mesma bacia bezerros novinhos e os já desenvolvidos.

a) — Situar o abrigo no ponto mais elevado do retiro e em local que receba bastante sol;

b) — piso preferentemente cimentado, de lages de pedra rejuntadas com cimento ou tijolos requemados provido de estrado de madeira para repouso dos bezerros. A falta de tal proteção traz sérios inconvenientes, pois o frio do cimento predispõe o animal a resfriamentos, pneumonias, etc.;

c) — paredes de tijolos ou madeira à altura de 1,5 m. mais ou menos para protegê-los contra o frio, a chuva e os ventos;

d) — coberta de telhas, preferentemente;

e) — água corrente de boa procedência, pois a falta de água limpa para os bezerros durante 12 a 14 horas, que é o tempo que permanecem no abrigo, é condenável;

f) — raspar e lavar diariamente o abrigo.

**ESTÁBULO PARA DISTRIBUIÇÃO DE RAÇÕES** — Destina-se simplesmente a reunir as vacas à hora da distribuição de rações. Sua construção pode ser rústica, inteiramente aberto, coberto de telhas e com repartições e mangedouras individuais, estas preferentemente de cimento, e o piso de pedras fincadas.

**ABRIGO PARA ORDENHA** — Destina-se aos trabalhos de ordenha e constitui condição indispensável para que esta se processe em boas condições higiênicas. Não é possível obter leite limpo mungindo-se as vacas em qualquer ponto do curral, expostos o retireiro e a vaca ao sol ou à chuva, à lama ou à poeira. Devem ser observadas as condições mínimas seguintes:

a) — situar o abrigo na parte mais alta do retiro, fora do curral, em local higiênico e que receba sol;

b) — piso de cimento áspero, lages de pedra rejuntadas, tijolos requemados ou, na impossibilidade, de cascalho. Nunca de terra;

c) — paredes de tijolos até 2/3 do pé direito, preferentemente cimentadas internamente ou mesmo de madeira, sem frestas;

d) — coberta de telhas, preferentemente;

e) — tanque de cimento ou madeira a um canto do abrigo, com água corrente entrando numa extremidade e saindo pela outra, destinado a manter imersos os latões de leite até o gargalo;

f) — estrado de madeira, ao lado do tanque, para o vasilhame limpo;

g) — água corrente de boa procedência, canalizada ou em bicame de madeira ou bambú indispensável para a higiene do retireiro, da vaca, do vasilhame e do próprio local;

h) — o abrigo terá dimensões que permitam trabalho eficiente e poderá ser para uma ou duas vacas;

i) — diariamente, terminado o trabalho, submeter o abrigo à limpeza rigorosa.

## EDUCAÇÃO DO RETIREIRO

É durante a ordenha que o leite mais se contamina, dependendo, pois, dela, em grande parte, as condições higiênicas do leite.

Compreende-se então o papel relevante que está reservado ao retireiro, cuja função na indústria leiteira é das mais importantes.

Deve o retireiro satisfazer aos seguintes requisitos:

a) — ter consciência da importância do seu trabalho, consciência esta que deveria ser despertada, antes de tudo, pelo próprio fazendeiro;

b) — ter hábitos higiênicos — lavar as mãos, manter as unhas aparadas, não cuspir no local da ordenha, não fumar enquanto trabalha;

c) — apresentar condições de boa saúde, reconhecidos que já são os perigos de contaminação a que está exposto o leite quando mungido por pessoas doentes (tuberculose, disenterias, difteria crônica, etc.), ou portadoras de tifo;

d) — usar, quando em serviço, avental ou macacão e gorro.

## HIGIENE DA ORDENHA

A ordenha deve processar-se com todos os cuidados, com toda limpeza, recomendando-se:

a) — o retireiro deve dispor de auxiliar para limpeza da vaca, sua condução ao abrigo e contenção desta e do bezerro;

b) — não deve ser aproveitado para o consumo e industrialização o leite dos 30 dias antes do parto e o dos 10 dias seguintes à parição;

c) — submeter a vaca à limpeza (úbere e partes vizinhas) com pano seco e em seguida lavar o úbere e secá-lo. Durante a ordenha feita sem estes cuidados desprendem-se da vaca pó, pêlos, escamações, restos de fezes, etc., que carregam para o leite uma flora heterogênea e perigosa.

Experiências por nós realizadas visando a demonstrar o papel que a vaca ordenhada sem prévia limpeza pode de-

semprenhar na contaminação do leite e os benefícios da limpeza, deram-nos os seguintes resultados:

1. Leite da ordenha total de 2 quartos do úbere de vaca não submetida à limpeza e recolhido em vasilha esterilizada.

1.760.000 germes por ml.

2. Leite da ordenha total dos outros quartos do úbere da mesma vaca depois de submetida à limpeza (úbere lavado com água e sabão) recolhido nas mesmas condições:

168.000 germes por ml.

Os resultados acima atestam os benefícios extraordinários da simples limpeza do úbere, a qual na nossa investigação reduziu a menos de 10% a carga microbiana.

Os resultados seguintes, ainda de trabalhos por nós realizados, demonstram os benefícios da ordenha praticada em ambiente limpo, em vaca limpa e observados outros cuidados:

1. Leite da ordenha total de 2 tetas praticada no curral sem que qualquer

	Germes por ml.				
	1.º jacto	2.º jacto	3.º jacto	Meio da ordenha	Fim da ordenha
1 —	207.000	99.000	40.000	9.000	3.400
2 —	399.000	116.000	11.500	3.050	1.200
3 —	1.250.000	23.500	7.000	1.950	950
4 —	179.000	25.600	13.500	2.750	2.300
5 —	110.000	30.500	22.000	3.150	2.000

São apenas alguns dos resultados que obtivemos, mas que bastam para demonstrar como é grande a população microbiana existente no leite acumulado no canal da teta e na cisterna. Mostram eles que o leite, à medida que a ordenha caminha para o seu final, contém cada vez menos germes e justificam plenamente a conveniência de serem desprezados os primeiros jactos.

Esses germes são de origem externa e penetram no canal da teta, onde se multiplicam. São germes banais do sólo, podem ser germes patogênicos e, de

cuidado fôsse observado com a vaca retireiro e balde e com aproveitamento dos primeiros jactos:

323.000 germes por ml.

2. Leite da ordenha total dos 2 outros quartos praticada em abrigo próprio e após limpeza do úbere com água e sabão, assim como das mãos do ordenhador. Leite recolhido em recipiente esterilizado e desprezamento dos primeiros jactos.

2.000 germes por ml.

d) — peiar a vaca e prender a sua cauda para não atirar impurezas ao leite;

e) — quando a ordenha é com bezerro (pojadura) passar novamente água no úbere;

f) — quando a ordenha é sem bezerro, ou mecânica, depois de lavado o úbere desprezar os dois ou três primeiros jactos de leite de cada teta, pois é elevada a carga microbiana acumulada no canal galactóforo e na cisterna.

Pesquisas por nós realizadas revelaram, dentre os muitos resultados obtidos, as seguintes conclusões:

mistura, existem sempre bactérias da flora láctica;

g) — efetuar a ordenha ininterruptamente e recolher o leite em balde próprio e limpo.

#### FILTRAÇÃO DO LEITE

Terminada a ordenha passar o leite para o latão, não sendo necessário, quando os trabalhos transcorrem dentro das normas estabelecidas, submetê-lo à filtração.

A filtração se recomenda quando, apesar da observância dos cuidados,

haja necessidade de desembaraçar o leite de detritos caídos acidentalmente. A operação melhora o aspecto do leite mas não o liberta dos germes com que o contaminaram os detritos.

Não deverá ser praticada com o propósito de iludir à prova de lacto-filtração realizada pela Inspeção, mas para eliminar do leite detritos acidentalmente caídos durante uma ordenha higiênica.

Neste caso aconselham-se os filtros do tipo Ulax, que são dotados de um crivo fino, são eficientes e de fácil limpeza.

A filtração através de panos finos (algodãozinho) poderia ser aconselhada

	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
Testemunha .....	25	0	30	0
Pano lavado com água .....	1.670.000	1.610.000	1.930.000	2.610.000
Pano lavado c/água e sabão .....	208.000	212.000	290.000	252.000
Pano, idem e fervido .....	292	223	166	13

#### HIGIENE DO VASILHAME

Vasilhame sujo ou mal lavado constitui também fonte de contaminação do leite.

Influe ainda a natureza do material de que são fabricados, aconselhando-se baldes, filtros e latões de aço inoxidável ou ferro estanhado.

O tipo de balde tem também influência, pois os baldes comuns, durante a ordenha estão expostos a contaminações pelas impurezas do ar e das que se desprendem do animal. Recomendam-se os baldes de boca lateral.

Como a limpeza dos latões processa-se tecnicamente nas usinas e fábricas, o mais aconselhável, quando o leite é recolhido à margem da estrada, é a troca

Latão apenas escorrido .....	10.600.000 germes por ml.
Latão lavado só com água .....	180.000 germes por ml.
Latão lavado e vaporizado .....	480 germes por ml.

#### RESFRIAMENTO DO LEITE

Leite obtido com os cuidados recomendados é sempre bom do ponto de vista bacteriológico, pois é sempre baixa a sua carga microbiana. A quantidade de germes aumentará muito, entre-

desde que tais panos fôsem diariamente bem lavados com água e sabão e submetidos à fervura. Caso contrário constituem focos de contaminação do leite, como o demonstram experiências por nós realizadas.

Três panos que serviram à filtração de amostras de um mesmo leite foram lavados de modos diferentes e postos a secar, sendo que um deles foi fervido e mantido ao abrigo de contaminação. No dia seguinte através de cada um deles foi filtrada quantidade igual de leite esterilizado. Contagens bacteriológicas realizadas em cada um dos leites, depois de filtrado, deram-nos os seguintes resultados:

dos latões por outros trazidos limpos daqueles estabelecimentos. Quando a limpeza do vasilhame tenha que ser feita na fazenda, latões, baldes e filtros serão lavados com água e sabão e em seguida enxaguados com água fervente.

Pesquisas que realizamos e cujos resultados consignamos abaixo, justificam estas recomendações.

Latões esterilizados foram cheios com leite de um mesmo conjunto bem homogenizado. Esvaziados os latões foram dois deles submetidos à limpeza de modos diferentes e o outro apenas bem escorrido. Em seguida cada um deles teve toda a sua superfície interna posta em contato com 1000 ml. de água estéril. Contagens efetuadas na água revelaram os seguintes resultados:

tanto, se entre a ordenha, e a entrega do leite à usina decorrer muito tempo, considerando que os micróbios encontram no leite condições as mais favoráveis ao seu desenvolvimento — alimento, umidade e temperatura adequada.

Sempre que não seja possível entregá-lo à usina ou fábrica dentro de prazo razoável (2 a 3 horas), deve o leite ser resfriado.

Quando não dispõem as fazendas de instalações adequadas para o resfriamento à temperatura baixa, devem pelo menos manter os latões imersos nos tanques de água corrente já descritos até o momento da expedição do leite. Em muitas fazendas existem já geladeiras em que os latões são mantidos imersos em salmoura (geladeiras do tipo das usadas pela fábrica de sorvetes Kibon) durante a noite contendo o leite da ordenha da tarde.

O resfriamento pode também ser seguido com eficiência e rapidez em resfriadores a água em cascata, de que existem vários tipos, uns planos, outros cilíndricos, outros tronco-cônicos, todos de superfície ondulada sobre a qual o leite escorre em camada delgada. Os resfriadores devem ser providos de capa metálica protetora e a operação de resfriamento deverá proceder-se em ambiente fechado, ao abrigo de poeira.

As usinas de beneficiamento e fábricas de laticínios que recebem leite de grandes distâncias, através de transporte demorado, devem manter *postos de refrigeração* para o resfriamento do leite à temperatura de mais ou menos 5 graus centígrados.

Para pôr em destaque a influência da temperatura no desenvolvimento microbiano examinemos a seguir alguns dos resultados de nossas pesquisas em amostras de um mesmo leite condicionado à temperaturas diferentes, durante 24 horas. Nossos trabalhos foram feitos com leite contendo 83.000 germes por ml.

	germes por ml.
0°C .....	82.000
5°C .....	102.000
8°C .....	158.000
11°C .....	204.000
16°C .....	1.720.000
20°C .....	15.300.000
25°—27°C .....	119.000.000
32°C .....	2.205.000.000
37°C .....	29.200.000.000
45°C .....	1.890.000.000

Os resultados de todas as nossas pesquisas, como os que se vêem acima, permitem-nos concluir que até 10°C é pequeno o desenvolvimento bacteriano. Ao contrário, a partir de 20°C é intenso o crescimento e principalmente à medida que a temperatura se aproxima de 37°C.

**TRANSPORTE** — Já vimos que, quanto maior for a demora entre a ordenha e a entrega do leite à usina, maior será a sua carga microbiana.

Impõe-se pois que seja o leite expedido logo que termine a ordenha.

Têm também importância as condições do vasilhame. Os latões devem apresentar boas condições de conservação, bem estanhados, dotados de boas tampas. Em hipótese alguma se justifica o uso de embiras, palhas ou panos nas tampas para impedir o vazamento de leite. Com esta finalidade poderá ser permitido o uso de aruelas de borracha próprias, em tampas de rosca as quais serão submetidas à ação da água fervente.

O transporte deve ser feito sem demora e os latões, qualquer que seja a modalidade do transporte, viajarão protegidos do sol e da poeira.

## IRMÃOS CAVALCANTI & CIA

RUA DAS FLORENTINAS, 229 — RECIFE — PERNAMBUCO  
END. TEL. IRCACIA

ESPECIALIZADOS EM REPRESENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E  
IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS DE LACTICÍNIOS

# Deterioração dos Produtos Lacteos

## Leites Condensados

Dr. Antonino Goded Y Mur

Chefe de Seção, Departamento de Bromatologia do Conselho Superior de Investigações Científicas, Zaragoza, Espanha.

Reunimos sob a denominação de leites concentrados, o condensado, o evaporado e o em pó, quer se trate de leites integrais ou desnatados.

Os defeitos mais característicos e que ocasionam importantíssimas perdas nas fábricas que os produzem, são: De sabor correspondendo ao gosto de cozido, oxidado ou metálico e ranço; de cor, especialmente o pardo; de odor; falta de estabilidade; variações em sua viscosidade (condensado e evaporado); espessamento (condensado e evaporado); formação de cristais; abaulamento de caixas; formação de grão (condensado e evaporado); separação de gordura (nos leites integrais); separação em camadas (estratos) no condensado e evaporado; fermentação, acidificação, formação de gases; formação de mofos; estufado (pó); modificação da composi-

ção da gordura (nos de leite integral); envelhecimento; defeitos de estrutura; contração; absorção de oxigênio.

Vamos resumir brevemente os dados mais importantes concernentes a estes defeitos, tanto no que diz respeito a suas causas e medição, ou descobrimento de susceptibilidades para eles, como no mais importante, a forma de evitá-los total ou parcialmente.

O aparecimento do sabor oxidado deve-se tanto à ação do ar como a uma contaminação metálica (especialmente ocorrida durante a condensação ou dessecagem). Existem dois sabores oxidados, um engendrado na gordura e o outro devido aos aminoácidos das proteínas (especialmente causado pela ação direta da luz); também ocasiona defeito de oxidação a passagem do ácido ascórbico para dehidroascórbico, liberando peróxido de hidrogênio.

Resumimos no quadro seguinte algumas formas de conhecer quando o leite reconstituído a partir dos concentrados tomará o sabor oxidado.

Test	Aparecerá o sabor oxidado quando
a tensão superficial .....	esteja abaixo de 45.
o ácido thiobarbitúrico .....	esteja abaixo de 80.
cobre (em presença) .....	esteja acima de 3. p. p. m.
ferro (em presença) .....	esteja acima de 6. p. p. m.
potencial de óxido redução .....	se eleva muito mais rapidamente que o outro leite não susceptível tomado como controle e depois de juntar aos dois 10 p. p. m. de cobre.
período de indução .....	seja muito mais curto que o do leite controle.
índice de peróxido .....	alcance 0,04.
relação ácido dehidroascórbico a ascórbico .....	alcance valores entre 0,4 e 0,6.
relação cobre a ascórbico .....	muito elevada.
índice de iodo .....	alcance 40.

O cobre e o ferro juntados aos leites concentrados aceleram sua rancificação que se torna mais fácil quanto maior seja a câmara de ar na lata.

Um valor alto de tensão de coagulação do leite reconstituído a partir dos concentrados, também favorece o defeito. Tanto o tratamento térmico, como a

conservação em temperatura elevada favorecem a rancificação e o gôsto de cosido.

Como formas de evitar ou pelo menos retardar estes defeitos devidos ao sabor do leite reconstituído a partir dos concentrados, detalhamos no quadro abaixo, os mais eficazes:

Formas de combater os defeitos de sabor nos leites reconstituídos a partir dos concentrados:

- Triplicar seu conteúdo em ascórbico assim como reforçar sua estabilidade.
- Juntar cloreto de manganês.
- Evitar contaminação metálica.
- Adição de corpos capazes de bloquear os sais de cobre formando complexos.
- Evitar a ação direta da luz (e quando se trate de defeito induzido pela ação da luz, eliminar a metionina e a riboflavina).
- Evitar uma permanência excessivamente longa do leite no frigorífico.
- Constatar não fiquem traços de hipoclorito (empregado na lavagem).
- Empregar anti-oxidante (quando a legislação do país o permita) e em todo caso os sulfidrílicos produzidos pelo aquecimento dos produtos lacteos.
- Juntar substâncias facilmente oxidáveis.
- Reduzir o máximo possível a câmara de ar das latas.
- Agir de modo que o leite reconstituído tenha uma tensão de coagulação tão baixa quanto possível.
- Esterilizar com a mais baixa temperatura e o menor tempo de aquecimento possíveis.
- Conservá-los na temperatura mais baixa.

No que diz respeito aos defeitos de cor, o mais importante é a cor parda que podem sofrer os leites concentrados, desvalorizando-os no mercado. No maior número dos casos trata-se de uma caramelização da lactose, ou então da formação de compostos escuros pela reação do grupo aldeídico dos açúcares com os aminoácidos das proteínas. Esta deterioração é muito mais fácil nos lei-

tes alcalinos do que nos ácidos ou neutros; influi nêle a elevação da temperatura; observa-se com mais frequência nos leites mais ricos em sólidos. O bicarbonato que se junta ao leite aviva o defeito, assim como também coopera para êle a umidade do leite concentrado, elevando a coloração parda, do mesmo modo, a temperatura de conservação.

Como regras para evitar êste desastroso defeito que faz desmerecer o produto manufaturado, pode-se aconselhar não deixar que os leites se tornem alcalinos; não ultrapassar o teor normal de sólidos; não ultrapassar, igualmente, o limite de umidade admitido; não juntar bicarbonato; e especialmente não ultrapassar as condições fixadas de aquecimento.

Vamos tratar, também, das modificações que o leite condensado ou evaporado pode sofrer na sua viscosidade, defeito que pode torná-lo indesejável para o consumidor. As causas de variação deste valor da viscosidade são fundamentalmente três: grau de evaporação, agitação a que foi submetido e temperatura de esterilização. No evaporado cai a viscosidade com a conservação por não ser muito rico em sólidos (35%), entretanto, no concentrado açucarado, aumenta a conservação.

A conservabilidade de um leite concentrado, é a chave do seu valor comercial, por isso indicaremos sucintamente a que se pode dever uma má conservabilidade: préaquecimento excessivo, conservação em temperatura elevada, um elevado teor de lecitina no leite tratado. Quanto às formas de conseguir melhorar a conservabilidade do produto manufaturado, são mais importantes as seguintes: Juntar sacarose que reveste o globo de gordura, servindo-lhe de capa protetora contra a oxidação, aquecer suficientemente para que se produzam os produtos sulfidrílicos, que têm enorme ação antioxidante; préaquecer a uma temperatura intermediária (80°C) entre as mais baixas que iniciam a rancificação e as mais altas que iniciam a oxidação; destruir a lipase presente no leite (basta aquecer a 65°C, por 20 minutos); retirar o ar do leite; que não

chegue a ter 3% de umidade o leite em pó; conservar os leites concentrados em baixa temperatura; diminuir sempre que seja possível, sem que sobrecarregue os gastos de fabricação, a riqueza em lecitina do leite com que se trabalha.

O problema fundamental da bôa solubilidade do leite reconstituído pôde perder-se por um excessivo préaquecimento ou uma umidade acima de 3% no leite em pó, por isso, para conseguir uma melhor solubilidade, pôde-se juntar 0,2% de fosfato dissodico, não ultrapassar o teor de 3% de umidade tantas vêzes assinalado, e ajustar o préaquecimento a 75°C., por 30 minutos. Vamos dar uma relação de outros defeitos, com suas causas e correção.

O tratamento térmico pôde ocasionar separação da gordura, assim como uma alta viscosidade: a esterilização (se bem em algum caso possa agir em sentido contrário), pôde elevar a viscosidade e determinar o defeito assinalado. Todos os defeitos que levam como indicação um elevado índice de peróxido, serão afetados por um armazenamento em temperatura elevada por um tempo prolongado. O equilíbrio que deve existir entre as lactoses alfa e beta pôde ser destruído por um alto teor de umidade. A adição de cristais de lactose, de cloreto cálcico ou cítrico pôde dar origem à formação de cristais nos leites concentrados. As latas podem abaular-se, seja por serem conservadas abaixo de 0°C., ou por serem envasadas em lugar de baixa altura e serem armazenadas em outro mais elevado (sôbre o nível do mar). Um préaquecimento excessivo pôde produzir o defeito da contração.

O entumescimento produz-se por absorção de umidade ambiente. Finalmente, a estabilidade pôde ser perdida pelo aquecimento de 10 a 20 minutos a 95°C.

Quanto à relação sucinta das formas de evitá-los:

Uma forte homogeneização evita a separação da gordura. A esterilização passando do ponto em que causa elevação da viscosidade, pôde assegurar a permanência da gordura sem separar-se. Um préaquecimento elevado rebaixa o índice peróxido e com isso os defeitos que êste assinala. Os germes cau-

sadores do sabôr amargo são destruídos pelo aquecimento a 120°C. de 8 a 10 minutos. Para evitar a formação de cristais a conservação deve ser feita em baixa temperatura. A agitação, se não evita a formação de cristais, pelo menos consegue que sejam menores. Igualmente evita-se juntando fosfato dissodico. Para evitar o abaulamento das latas pela passagem de uma região para outra, o leite concentrado deve ser envasado quente. A estabilidade é melhorada com elevado préaquecimento ou adição de citratos ou boratos. Aumentando o teor de sólidos se consegue reduzir a quantidade de gás que pôde conter. A solubilidade é facilitada juntando 0,1% de um agente tensoativo (quando a legislação o permite). Tratando uma pequena porção por permutadores de ions, logra-se uma melhor estabilização do produto total. A agitação do leite concentrado evita o espessamento.

(Traduzido de "Industrias Lacteas", janeiro de 1958).

## REVISTA DO INSTITUTO DE LACTICÍNIOS "CÂNDIDO TOSTES" Ex-Felctiano

Rua Ten. Freitas, 116  
Caixa Postal, 183  
JUIZ DE FORA  
Minas Gerais — Brasil

Diretores:

DR. V. FREITAS MASINI e  
DR. HOBBS ALBUQUERQUE

Secretário:  
DR. MÁRIO ASSIS DE LUCENA

ASSINATURA:  
1 ano (6 números)  
Cr\$ 40,00

Podem ser reproduzidos os artigos exarados nesta Revista, com indicação da origem e do autor

Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores.

# Porcentagem de gordura em Doce de Leite

## Observações Referentes às Diluições Regulamentares. — Realização das Análises e interpretação dos Cálculos

Luiz Pinto Valente  
Inspetor cls. "L"

Maria V. Louza Nascimento  
Química

Um dos aproveitamentos do leite mais comuns e frequentes, quer pela facilidade de seu emprego, como pela grande aceitação por parte do consumidor, encontra-se indiscutivelmente o "doce de leite", cujas características são sobejamente conhecidas.

Apesar de sua fabricação ainda continuar essencialmente caseira, revelando aos visitantes de nossas fazendas, sua apresentação como um verdadeiro "cartão de visita" das donas de casa (é nas fazendas a sobremesa predileta e sempre comentada), vem sendo, de alguns anos para cá, explorado comercialmente por diversos indústrias de laticínios.

Transportado de um plano absolutamente caseiro, onde não havia a preocupação financeira em jogo, para o da exploração comercial, onde impera logicamente o lucro que na maioria das vezes é excessivo, teve em consequência disto, sua tecnologia e composição alterada, destacando-se seu teor gorduroso como o elemento mais visado, chegando mesmo a preocupar as autoridades encarregadas da fiscalização dos produtos alimentares expostos ao comércio.

Por ocasião da revisão do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, para o doce de leite, foram estipuladas as seguintes características, para efeito de julgamento.

"Art. 659 — Entende-se por "doce de leite" o produto resultante da cocção da mistura de leite e açúcar (sacarose ou glicose) adicionada ou não de aromatizante, até concentração conveniente e parcial caramelização.

Art. 660 — O doce de leite deve atender às seguintes especificações:

- 1) — apresentar características normais do produto;
- 2) — apresentar no máximo 25% de água e 45% de açúcar excluída a lactose;
- 3) — apresentar teor de gordura de modo que na diluição de 1 (uma) parte do produto para 3 (três) de água, alcance o limite previsto para o leite tolerando-se variações até 0,5% (meio por cento);
- 4) — apresentar no máximo 2% de resíduo mineral fixo;
- 5) — apresentar no máximo acidês igual a 5 ml. de soluto alcalino normal por cento.

Art. 661 — O doce de leite pôde ser adicionado de cacau, amendoim, côco, castanha do Pará ou outras substâncias aprovadas pela D. I. P. O. A.

Art. 662 — É proibido adicionar ao doce de leite gordura estranha, gelificantes ou substâncias impróprias de qualquer natureza, embora inocuas, exceto o bicarbonato de sódio em quantidade estritamente necessária para redução parcial da acidês do leite e estabilizadores da caseína (fosfato ou citrato de sódio) na quantidade máxima de 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o volume do leite empregado".

Um dos problemas que suscitou mais polêmica e certas divergências entre os nossos técnicos, foi o referente a interpretação da gordura no doce de leite, tendo em vista a determinação do item 3 do art. 660.

Considerando as inúmeras reclamações por parte dos industriais, cujas alegações não coincidiam com os resultados obtidos nas análises, uma vez que segundo os mesmos, a porcentagem de gordura revelada pelas análises, não

acusavam a existente na matéria prima empregada, deliberamos estudar o problema, com a finalidade de contribuir ainda que com pequena parcela, na elucidação do assunto.

Abandonamos tôdas as amostras recebidas e resolvemos partir de um produto, por nós fabricado, ainda que em precárias condições mas que nos forneceriam com certeza, o teor de gordura da matéria prima empregada.

Adquirido o leite necessário, realizamos pelo processo butirométrico de Gerber, a dosagem da gordura, cujo resultado acusou a porcentagem de 3,1% de gordura no leite em estudo.

Julgamos desnecessário recapitular a técnica desta análise, por ser sobejamente conhecida e largamente usada pelos nossos laboratórios do interior, por mais modesta que seja sua instalação. Não nos parece viável existir alguém que se dedica a laticínios, que não a tenha feito pelo menos centenas de vezes. Consideramos este pormenor, caso pacífico.

Conhecida portanto a porcentagem de gordura na matéria prima, no caso presente 3,1%, iniciamos a fabricação do doce de leite, procurando seguir o mais corretamente possível, a tecnologia preconizada, adicionando ao leite somente açúcar, fosfato dissódico e algumas gramas de cloreto de sódio. Terminada a fabricação, tínhamos em mãos um produto, razoavelmente satisfatório, apresentando algumas partículas de queimado, mas sem contudo influir de modo inibitório, para os exames que tínhamos em mente.

Passaremos a seguir a descrever os processos usados pelo nosso Laboratório Regional de Análises, para a pesquisa no doce de leite, do teor de gordura.

### CALCULO DO TEOR DE GORDURA NO DOCE DE LEITE

O cálculo do teor de gordura na diluição 1:3, é feito sobre 100 ml. da amostra e seu peso.

Medimos portanto 100 ml. da amostra em frasco previamente tarado e obtivemos o peso de 139,5 g. Conhecido assim

o peso em relação ao volume tomado, realizamos as seguintes provas:

#### Dosagem da gordura em doce de leite (processo de Gerber)

Tomamos 40 g. da amostra que foram diluídas em 200 ml. de água, ficando portanto numa diluição a 20%.

Desta diluição, usando o processo butirométrico de Gerber (butirometro de Gerber para leite), tomamos 11 ml. da amostra, 10 ml. de ácido sulfúrico e 1 ml. de álcool amílico, que após a realização da prova nos forneceu a porcentagem de 1,8% de gordura na escala do butirometro.

Tratando-se de uma diluição a 20%, multiplicamos este resultado por 5, que nos deu 9,0% de gordura. Ora, se 100 ml. pesaram 139,5 g. vamos encontrar portanto, 139,5 x 9 e o resultado dividido por 4 (diluição 1:3), que nos forneceu a porcentagem de 3,1% de gordura no leite empregado para a fabricação do doce.

#### Dosagem da gordura em doce de leite (processo de Rose-Gottlieb).

Para esta prova, usamos os butirometros de Mojonier e também procedemos a extração com tubos de Röring.

#### Realização da prova.

- 1) — Pesar em balança analítica, 1 g. do produto;
- 2) — transferir a amostra para o frasco extrator; juntar 10 ml. de água destilada quente entre 40—50°C. Agitar com movimento de rotação por 6 a 10 minutos;
- 3) — adicionar com pipeta 1 ml. de hidróxido de amônio concentrado, agitando vigorosamente durante e depois do acrescimento do mesmo;
- 4) — juntar 10 ml. de álcool etílico (com pipeta) a 95%. Fechar o frasco com rolha de cortiça e agitar vigorosamente;
- 5) — juntar 25 ml. de éter etílico (proveta). Arrolhar e agitar 1 minuto e meio;
- 6) — decantar por 5 minutos;

- 7) — transferir a camada eterea cuidadosamente para um beker ou cristalizador previamente aquecido a 105°C por 20 minutos e resfriado 10 minutos no dessecador;
- 8) — colocar o beker em cima da estufa, a fim de que o éter evapore num coeficiente de calor baixo e constante;
- 9) — enquanto o éter evapora, fazer uma 2.ª extração com 4 ml. de álcool e agitar cuidadosamente. Adicionar 15 ml. de éter etílico, agitar 1 minuto e meio vigorosamente, mais 15 ml. de éter de petróleo, agitar 1 minuto e meio. Decantar, separar a camada etérea e transferir para o beker;
- 10) — Depois de ter evaporado todos os solventes e somente se perceber odor de gordura lactea, colocar o beker numa estufa a 105°C por 20 minutos; resfriar o mesmo em um dessecador por 10 minutos e pesar.

## CÁLCULO:

$$\% \text{ de gordura} = \frac{\text{pêso da gordura} \times 100}{\text{pêso da amostra}}$$

## EXEMPLO:

No nosso caso, o pêso do cristalizador foi de 74,820 e com a gordura lactea, acusou 74,915.

Temos portanto,

$$74,915 - 74,820 = 0,095.$$

Se em 1 g. encontramos 0,095 em 100 teremos 9,5%.

Conhecido portanto, que 100 ml. pesam no nosso caso 139,5 g. vamos ter:

$139,5 \times 9,5 = 1\ 325,25$  que divididos por 4 (diluição 1:3) nos revelou a porcentagem de 3,3% de gordura do leite empregado na fabricação do doce de leite.

A diferença de 0,2% encontrada, podemos compreendê-la como resultante dos processos usados ou sejam volumetricos e gravimetricos.

## CONCLUSÃO:

Conforme se verifica, a porcentagem de gordura encontrada no doce de leite, acusou um acrescimo de 0,2%, cuja causa justificamos acima.

Entretanto, julgamos poder concluir, com a devida reserva que, tanto os cálculos como as provas, revelam com precisão a porcentagem de gordura da matéria prima empregada.

As alegações dos industriais não procedem e os resultados encontrados com porcentagens de gordura baixa, nada mais foi do que o emprego de leite desnatao ou parcialmente desnatao. Usando-se matéria prima padronizada, qualquer que seja o processo usado para sua dosagem, a gordura aparecerá.

**BRULISE.**

Endo-proteínas atoxicas de Brucelas.

Tratamento da Brucelose humana.

**LABORATÓRIO BIOTRÓPICO LTDA.**

Rua Senador Nabuco, 40 — (V. Isabel) — Tel.: 58-3582

RIO DE JANEIRO

**IX.ª SEMANA DO LACTICINISTA**

Conforme foi anunciado realizou-se, de 7 a 12 de julho, a IX.ª Semana do Lacticinista, este ano avultada em sua significação pela homenagem prestada à memória do Dr. Sebastião Sena Ferreira de Andrade.

O Boletim do Leite e a Revista do Instituto de Lactínicos "Cândido Tostes" estão estudando a possibilidade de editar um número especial com a publicação de tudo o que aconteceu durante aquela memorável SEMANA DO LACTICINISTA.

Diversas personalidades do mundo lacticinista brasileiro e estrangeiro estiveram presentes, destacando-se, do Rio de Janeiro, os Srs. Otto Frensel, Dr. Rogério Maranhão, Dr. Enos Vital Brasil e Dr. João Abrantes Filho; de Minas Gerais, Dr. J. J. Carneiro Filho, Dr. José

Assis Ribeiro e Dr. Luiz Pinto Valente; de São Paulo, Dr. Paschoal Mucciolo, da Universidade de São Paulo; de Pernambuco, Dr. Antonio Coelho, diretor do projeto 20, do E.T.A. e o Dr. Warner Silva; dos Estados Unidos, o Prof. J. Paul La Master, Livestock Advisor do E.T.A., no Rio de Janeiro; do Estado do Rio, as senhoritas Pautilha Guimarães e Palmira Guimarães, etc.

Seja no número especial, uma espécie de Anais da 9.ª Semana do Lacticinista, ou nos próximos números desta Revista, daremos ampla notícia sobre a homenagem prestada ao Dr. Sebastião de Andrade e sobre o evoluir dos trabalhos do já consagrado certame.

A seguir apresentamos o programa das atividades, onde se pode ter uma idéia da movimentação da 9.ª Semana do Lacticinista.

## Programa da 9.ª Semana do Lacticinista

### 7 a 12 de JULHO de 1958

**Segunda-feira, dia 7**

- 9,00 - Missa na Capela de Santa Teresinha.
- 14,00 - Abertura dos trabalhos  
— Discurso do Diretor do Instituto  
— Discurso do Secretário da Agricultura.

14,30 - Solenidade da inauguração do busto do Dr. Sebastião Senna Ferreira de Andrade.

- Discurso do Prof. José Furtado Pereira.  
— Discurso do Dr. Geraldo Andrade.

15,30 - Reinício dos trabalhos  
— Discurso do Sr. Otto Frensel.

**Têrça-feira, dia 8:**

8,30 - Palestra do Sr. Otto Frensel — Seleções Lacticinistas Mundiais.

9,30 - Palestra do Dr. José de Assis Ribeiro — Estabilização do leite de consumo.

10,30 - Palestra do Prof. José Furtado Pereira — Radioatividade e Lactínicos.

14,00 - Palestra do Dr. J. J. Carneiro Filho — Problemas da Produção de Leite.

15,00 - Palestra do Dr. Luiz Pinto Valente — Significação da água potável na Indústria de Lactínicos.

16,00 - Palestra do Prof. Geraldô Gomes Pimenta — Custo da produção de leite

20,00 - Projeção de filmes.

**Quarta-feira, dia 9:**

8,30 - Palestra do Prof. Jonas Bomtempo — Comparação dos métodos de pesquisas de fraudes do Leite.

9,30 - Palestra do Prof. Dr. Paschoal Mucciolo — Detergentes e Germicidas para a Indústria de Lactínicos.

14,00 - Palestra do Sr. Paul J. Elynn, diretor-presidente da Diversey Wilmington S.A., no Brasil — Emprêgo de detergentes nas fábricas de lactínicos.

15,00 - Palestra do Sr. Otto Frensel — Importação de manteiga e de leite desnatao em pó. União Federal Sueca de Lactínicos.

16,00 - Palestra do Dr. José de Assis Ribeiro — Um aspecto da Indústria Leiteira do Sul de Minas.

20,00 - Palestra, com projeção, da Senhorita Pautilha Guimarães — Viagem de estudos lacticinistas na América do Norte (I).

**Quinta-feira, dia 10: Dia da D.I.P.O.A.**

8,30 - Palestra do Dr. Rogerio Maranhão — Abastecimento de leite ao Distrito Federal

9,30 - Palestra do Dr. Enos Vital Brasil — Aspectos Sanitários do Abastecimento de Leite

10,30 - Recepção à Caravana da DIPOA.

13,30 - Homenagem ao Dr. Sebastião Senna Ferreira de Andrade, pela caravana.

14,00 - Palestra do Dr. Assis Ribeiro, em nome da D.I.P.O.A. — Evolução da Tecnologia Queijeira.

15,00 - Palestra do técnico em laticínios Álvaro Vituzzo — Aspectos do Ensino Agrícola.

19,30 — Palestra, com projeção, da Senhorita Pautilha Guimarães — Viagem de estudos lacticinistas na América do Norte (II).

**Sexta-feira, dia 11:**

9,30 - Palestra do Prof. Cid Maurício Stehling — Considerações sobre abastecimento de leite.

10,30 - Debates.

11,00 - Discurso do Dr. Hélio Raposo, representante do E.T.A.

11,30 - Encerramento dos trabalhos pelo Diretor do Instituto, Prof. Carlos Alberto Lott.

12,30 - Aulas práticas para lacticinistas e estudantes.

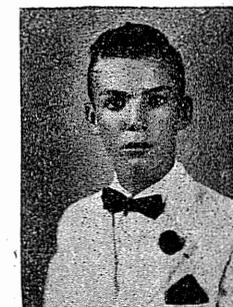
16,00 - Visita à Fábrica de Leite em pó, Estrêla Branca.



José Tomás da Silva



Dr. Sebastião Andrade



Roberto J. A. Cavalcante

## Ecos da Solenidade de Formatura dos Técnicos de 1957

### «Prêmio<sup>7</sup> Dr. Sebastião Senna Ferreira de Andrade»

Com o intuito de perpetuar a memória de Sebastião Senna Ferreira de Andrade, que foi Diretor do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" desde a sua fundação, em 1940, foi instituído o PRÊMIO SEBASTIÃO SENNA FERREIRA DE ANDRADE, a ser conferido, anualmente, ao aluno que mais se distinguir em todo o Curso de Indústrias Lácteas.

O "Prêmio" foi idéia e realização de um grande amigo do Dr. Sebastião Senna Ferreira de Andrade e também um dos maiores entusiastas do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes", Sr. José Tomás da Silva, mais conhecido entre seus amigos pelo cognome de "Carioca".

O primeiro a receber o referido "Prêmio" foi o estudante Roberto Jackson de Albuquerque Cavalcante, filho de Lauro de Souza Cavalcante e D. Ione de Albuquerque Cavalcante, natural do Estado de Alagoas.

Durante a solenidade de Formatura, após pedir a palavra e explicar a finali-

dade do "Prêmio" que acabava de instituir, o Sr. José Tomás da Silva entregou ao Técnico em Laticínios laureado, Sr. Roberto Jackson de Albuquerque Cavalcante, o 1.º PRÊMIO SEBASTIÃO SENNA FERREIRA DE ANDRADE.

Muito simpática, sem dúvida, esta atitude do nosso presado amigo, Sr. José Tomás da Silva, querendo manter mais viva, ainda, a lembrança do nome de Sebastião Senna Ferreira de Andrade, falecido repentina e prematuramente, quando ainda podia dedicar muitos anos de sua vida e de seu entusiasmo à ESCOLA que ele tanto amou.

A Revista do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" publicando clichês do Homenageado, do Instituidor do "Prêmio" e do primeiro estudante que o recebeu, aplaude a idéia de José Tomás da Silva, congratula-se com Roberto Jackson de Albuquerque Cavalcante e junta-se às homenagens prestadas ao saudoso Diretor.

### Novo membro da Sociedade Nacional de Agricultura

Eleito, por unanimidade, membro do Conselho Superior da S.N.A., nosso colaborador José Assis Ribeiro.

Na sessão da Diretoria da Benemérita Sociedade Nacional de Agricultura, no Rio de Janeiro, realizada em 31 de março pp., foi eleito unanimemente, membro vitalício do Conselho Superior, nosso colaborador especializado em assuntos leiteiros, Dr. José Assis Ribeiro. Sua eleição foi para a 35.ª cadeira, cujo patrono é o saudoso médico-veterinário Américo Braga.

Como se sabe, o Conselho Superior da S.N.A. é constituído de 40 cadeiras (tal como uma academia) e seus patronos e titulares são escolhidos entre pessoas que hajam prestado e venham prestando relevantes serviços à causa da agricultura, à ciência e à economia brasileiras.



### Médico-Veterinário brasileiro agraciado pelo Governo Francês

O Governo Francês agracia com a "Cruz do Mérito Agrícola" o eminente médico-veterinário brasileiro, Dr. J. J. CARNEIRO FILHO

A notícia foi recebida com muita satisfação não só pela Revista do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes", de que é assíduo colaborador o

Dr. J. J. Carneiro Filho, como pelo Instituto, que tem no Dr. Carneiro Filho uma das vigas mestras de sua SEMANA DO LACTICINISTA.

Posteriormente daremos uma notícia bem detalhada, como homenagem desta Revista a quem se fez merecedor de tal honraria.

# Há 600 anos EDAM fabrica um queijo dos mais famosos

## VICISSITUDES DUMA CIDADE

No último verão, celebrou-se, nos Países-Baixos, grande festival, numa das pequenas cidades do antigo Zuiderzee, que comemorava, então, o sexto centenário de sua fundação. Até aí, nada há de extraordinário, pois existem no mundo inúmeras cidades muito mais velhas. Por que motivo, então, o acontecimento despertou tanto interesse?

Pelo fato daquela pequena cidade vir ocupando, há séculos, papel proeminente no comércio do queijo, a ponto de dar seu nome a um dos mais famosos queijos do mundo. Tratava-se, realmente, da cidade de Edam e, quando se menciona esse nome, vêm-nos à idéia, imediatamente, o característico queijo redondo, conhecido em muitas partes do mundo. As muitas imitações desse queijo em outros países constituem prova incontestável de sua popularidade.

A fabricação do queijo foi iniciada na Holanda há muitos séculos e Edam tornou-se um dos centros principais dessa indústria.

Como possuía comunicação livre com o mar, Edam ficou numa situação privilegiada para o transporte de produtos para outros países. A construção naval tornou-se importante atividade em Edam, que, ao mesmo tempo, passou a ser o mais importante pórtico de exportação de queijos. Quando foi elevada à cidade, Edam conquistou o direito de realizar três mercados anuais, e, algum tempo depois, Carlos V, que reinava sobre a Holanda, deu-lhe o direito de realizar um mercado livre de impostos, semanalmente, e de manter uma casa de pesagem. Os fazendeiros levavam ao mercado seus queijos, em barcos a remo e carroças. Mas Edam compartilhou o destino de muitas cidades florescentes: entrou em decadência.

O senhor dos Países-Baixos possuía, na Província da Holanda Setentrional,

terras estéreis, devido ao excesso de água salgada. Para evitar a penetração da água do mar, o imperador determinou a construção de diques, o que constituiu golpe mortal no comércio de Edam. Apesar das súplicas dos habitantes da cidade, o imperador não voltou atrás. Foi construída uma eclusa, que fechou aos habitantes de Edam o acesso ao mundo. Os habitantes negligenciaram a manutenção do dique, que teve de ser reconstruído dez anos depois. O segundo dique foi destruído três vezes.

As ordens do imperador, contudo, permaneceram em vigor e Edam teve de se resignar ao inevitável. O fim definitivo chegou quando, em 1612, o Lago Beemster, e, um ano depois, o Lago Purmer foram aterrados.

Permaneceu, contudo, o queijo de Edam, embora a própria Edam tivesse perdido sua significação como centro de comércio de queijos. É verdade que o mercado se manteve por algum tempo, mas, com a expansão das fábricas de queijo e o advento da produção centralizada, também esse mercado acabou entrando em decadência. A industrialização, também, foi recebida com hostilidade, mas, dentro de pouco tempo, os últimos fabricantes domésticos de queijos cessaram suas atividades. Por outro lado, os longos anos de produção de queijo deram aos holandeses fama mundial. Para conservar essa reputação, foram tomadas medidas destinadas a proteger e conservar a qualidade do queijo Edam e, mais do que isso, de todos os queijos holandeses.

Todos os queijos trazem a marca de fiscalização do governo, que garante que foi preparado com legítimo leite de vaca holandesa, quer dizer, um leite inteiramente sadio, procedente de um rebanho isento de tuberculose, e que contém a quan-

tidade prescrita de gordura na matéria seca.

Todos os queijos produzidos na Holanda têm de trazer essa marca de controle. As marcas do governo mencionam o teor de gordura e apresentam algumas letras combinadas com algarismo, graças às quais pode se saber a origem e a data da produção.

O queijo Edam só é pôsto à venda se seu teor de gordura é de 40%, no mínimo, em comparação com os materiais secos (o chamado 40+ queijo). A fim de garantir que, na ocasião da exportação — isto é, pelo menos cinco semanas depois da preparação — o teor de gordura e as demais qualidades estão presentes, ficou determinado que, dentro de três semanas após o queijo ter sido preparado, a matéria seca não deve ser menos de 1 1/2% mais que o padrão acima mencionado. Em consequência disso,

(Transcrito do "Diário de Notícias" de 29 / 6 / 1958).

o verdadeiro teor de gordura na matéria seca é, em média de 42%.

O queijo Edam original é fabricado em quatro classes de pêso:

Edam "Baby" cerca de 1 kg; Edam Comum 1,7 — 2,5 kg; "Commissie" 3 — 4,5 kg; Edam Médio — 5 — 6,5 kg.

A análise científica mostrou que o valor nutritivo do queijo holandês é muito elevado. Sua digestão é fácil, sendo um alimento ideal para moços e velhos.

Quando novo, o queijo Edam é ótimo para sanduíches. Quando se torna mais velho, e adquire todo o seu aroma, torna-se preferido para sobremesa, assim como para acompanhar um aperitivo ou um copo de vinho. Também frito, com ou sem pão, é alimento delicioso.

O queijo Edam tem, ainda, muitas outras aplicações culinárias, pois melhora o sabor e aumenta o valor nutritivo dos pratos.

## REVISTA DO INSTITUTO DE LACTICÍNIOS "CÂNDIDO TOSTES" EX-FELCTIANO

### SENHOR INDUSTRIAL DE LACTICÍNIOS

Para o bom êxito de sua produção, use os:

## “ PRODUTOS MACALÉ ”

Corante para queijo e manteiga. Soluções para análise de leite e derivados

DISTRIBUIDORES: *Otto Frensel*

*Cia. Fábio Bastos, Comércio e Indústria.*

# Sociais

## ANIVERSÁRIOS DE ILCTIANOS

### Agosto

- 1.º — Osny Tallmann — Técnico em Lactícínios.  
— Lucílio Maciel Leite — Aluno da 1.ª série do CIL
- 2 — Carl Christian Rasmussen — Técnico em Lactícínios.  
— Iracema Limp Montenegro, funcionário do Serviço Auxiliar.
- 3 — Dr. Mário Assis de Lucena — Chefe da Seção de Administração dos Cursos. Professor de Zootecnia e Secretário da Revista do Instituto de Lactícínios "Cândido Tostes".  
— José Luiz Monteiro de Castro — Aluno da 2.ª série do CIL.
- 7 — Darci de Abreu Moreira — Aluno da 1.ª série do CIL.
- 8 — Dr. Dante Nardelli — Ex-professor de Zootecnia do Instituto.  
— Dra. Albina Romero Echauri — Curso de Especialização do Instituto.
- 12 — Augusto Silva Carvalho — Técnico em Lactícínios.  
— Altamiro Moser — Aluno da 2.ª série do CIL.
- 16 — Paulo Luterbach Lengruber — Técnico em Lactícínios.  
— Paulo Fernando Figueira — Aluno da 2.ª série do CIL.
- 17 — Frederico de Almeida Lage — Técnico em Lactícínios.
- 21 — José Domingos Rezende — Técnico em Lactícínios.
- 25 — Luiz de Matos Pereira — Aluno da 2.ª série do CIL.

### Setembro

- 1.º — Tadashi Matsuguma — Técnico em Lactícínios.
- 2 — Professor Carlos Alberto Lott — Diretor do Instituto de Lactícínios Cândido Tostes.

- 7 — Ruy de Almeida Monteiro — Aluno da 1.ª série do CIL.
- 8 — José Jorge de Araújo Alves — Técnico do Instituto de Lactícínios "Cândido Tostes".
- 11 — Miguel Archanjo Fernandes — Técnico do Instituto de Lactícínios "Cândido Tostes".
- 14 — Francisco Gomes Carneiro — Técnico em Lactícínios.
- 17 — Armando de Castro — Técnico em Lactícínios.  
— Caio Mário França Teixeira — Técnico em Lactícínios.
- 20 — Elvira Dias Moreira — Funcionária do Serviço de Ensino do Instituto.
- 21 — Eunice Andrade Drumond e Castro — Funcionária do Serviço de Ensino do Instituto.
- 22 — Dr. Cid Mauricio Stehling — Chefe da Seção de Documentação e Biblioteca do Instituto. Professor Tecnologia Geral.
- 24 — Marcos Otávio de Andrade — Aluno da 2.ª série do CIL.
- 26 — José Costa Lages — Técnico em Lactícínios.
- 27 — Fernando Rubem Dutra Caldas — Funcionário do Serviço Auxiliar do ILCT.  
Roberto da Fonseca — Técnico em Lactícínios.
- 29 — Miguel José Malvacini — Chefe da Seção de Almoxarifado do ILCT.

### Enlaces matrimoniais

No dia 21 de maio uniram-se pelos laços do matrimônio a senhorita Celina Mendonça, funcionária do Serviço Auxiliar e o Técnico em Lactícínios Sr. Jacob Francklin de Oliveira, do corpo de Técnicos do Instituto de Lactícínios "Cândido Tostes". Parabéns.

Na Igreja de São Sebastião, às 9 horas do dia 24 de maio, durante a celebração da santa missa, realizou-se a cerimônia religiosa do casamento da Senhorita Neuza de Barros Carvalhaes com o Professor Hobbes Albuquerque. Parainfa-

ram o ato, por parte da noiva, o Capitão Adoel Carvalhaes Cardoso e Senhora e, por parte do noivo, o Dr. Cely Regis e Senhora. Parabéns.

### Bôlsa de estudos na Dinamarca

Tendo sido contemplado com uma Bôlsa de Estudos da F.A.O., seguiu para Copenhague, capital da Dinamarca, o presado Professor Eolo Albino de Souza. Durante quatro a cinco meses visitará fazendas leiteiras e fábricas de lactícínios e fará um Curso de Fabricação de Queijos, matéria de sua especialidade.

### Excursão

Acompanhados do professor Benedito Nogueira, da Cadeira de Tecnologia Especial, os alunos da 2.ª do Curso de Indústrias Lacteas fizeram proveitosa excursão de estudos, tendo visitado Usinas de beneficiamento de leite em Três Rios e a fazenda do Dr. Arnaldo Guinle, em Bemposta.

Curso Avulso de Aperfeiçoamento de Inspeção Sanitária e Indústria de Lactícínios, da Universidade Rural do Brasil, em acôrdo com a DIPOA.

Realizou-se mais um Curso dessa natureza, no Instituto, sob a orientação do Dr. Humero Duarte Corrêa Barbosa e com a colaboração do corpo docente do Instituto de Lactícínios "Cândido Tostes". Foram os seguintes os funcionários da DIPOA matriculados no referido Curso: Olimpio Fonseca de Souza Leal (Estado do Rio), Jurandir Corrêa Sales Filho (Minas Gerais), Ademar Ataíde Cunha (Estado do Rio), Aníbal Martins da Silva (Estado de São Paulo), José Holanda (Ceará), José Nazareth Silva (Santa Catarina), Luiz Bezerra Cabral (Pernambuco) e Genésio Peixoto de Souza (Minas Gerais).

Após quatro meses de um curso intensivo que abrange quasi tôda a técnica lacticinista, os servidores da D. I. P. O. A. retornarão às Inspetorias Regionais de Curitiba, São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Recife, onde porão em prática os ensinamentos recebidos.

Congratulamo-nos com a Diretoria da D. I. P. O. A. pelo interêsse que tem demonstrado em aumentar a cultura técnica de todos os servidores que trabalham na inspeção de produtos lacteos.

“ H A L A ”

O MELHOR COALHO EM PÓ

DE

FABRICAÇÃO DINAMARQUÊSA  
A venda na CIA. FABIO BASTOS, Comércio e Indústria  
e em todas as casas do ramo

CIA. FABIO BASTOS

RIO DE JANEIRO — Rua Teófilo Otoni, 81

SÃO PAULO — Rua Florêncio de Abreu, 828

BELO HORIZONTE — Rua Tupinambás, 364

JUIZ DE FORA — Rua Halfeld, 399

CURITIBA — Rua Dr. Murici, n.ºs. 249/253

PORTO ALEGRE — Av. Júlio de Castilhos, 30

## Para as grandes Indústrias

— COALHO EM PÓ —

Marca AZUL (forte)

Marca VERMELHO (extra forte)

E USO CASEIRO

Coalho em pastilhas

D (concentrado)

“K” (extra concentrado)

Também LÍQUIDO

em VIDROS de 850 C. C.

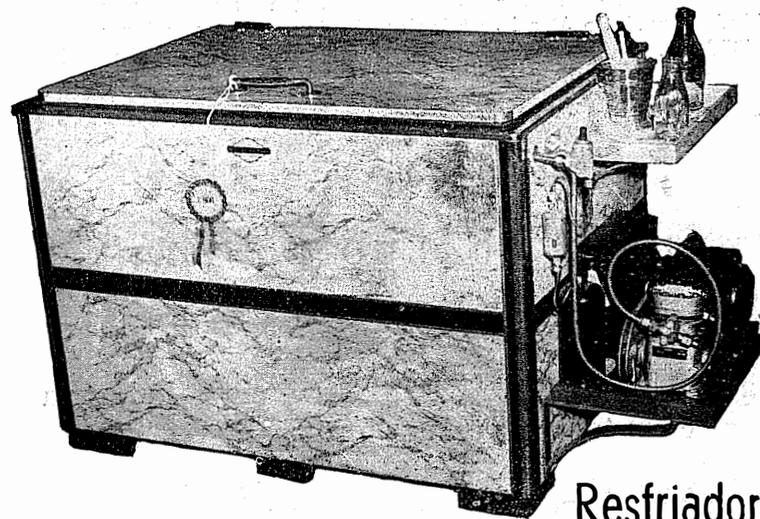
### Cia. Fabio Bastos

Comércio e Indústria

Rua Teófilo Otoni, 81 — Rio de Janeiro  
Rua Florêncio de Abreu, 828 — São Paulo  
Rua Tupinambás, 364 — Belo Horizonte  
Av. Júlio de Castilho, 30 — Pôrto Alegre  
Rua Halfeld, 399 — Juiz de Fora  
R. Dr. Murici, n.ºs 249/253 — CURITIBA



## Casa Badaraco Indústria e Comércio Limitada



Apresenta  
a última  
palavra em  
Refrigeração  
Industrial e  
Comercial

## Resfriador para leite

Instalações Frigoríficas, Câmaras, Sorveteiras, Balcões Frigoríficos, Geladeiras para Açougue, Hotéis, Restaurantes e Bares em geral, Refrigeradores Comerciais e Domésticos. Máquinas para Café, Estufas para Pastéis, Vitrinhas, Balanças automáticas, Cortadores de Frios, e Reguladores de voltagem.

RÁDIOS DE DIVERSAS MARCAS — IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

LOJA: Avenida Getúlio Vargas, 367 — Fone, 1620 — End. Electr. “BADARACO”

FÁBRICA: Avenida Coronel Vidal, 458 — Fone, 5967

JUIZ DE FORA — MINAS — BRASIL