



[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

183

## SUMÁRIO

## Contents

- |  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| 1. Os destaques da Agricultura .....   | 2  | 6. Índia – Alguns aspectos laticinistas. Frensel, O. ....                           | 35 |
| 2. Prioridades de pesquisa sobre qualidade de leite no Brasil. Vargas, O.L. ....                               | 3  | 7. Festa de formatura dos Técnicos em Laticínios de 1975 .....                      | 37 |
| 3. Lactobacilos – Influência na alimentação humana. Suzuki, P.K. ....  | 19 | 8. Estágios realizados no ILCT, em 1975 .....                                       | 43 |
| 4. Assembléia Anual da Federação Internacional de Laticínios – Salzburgo, setembro de 1975. Carneiro J.J. .... | 27 | 9. Notícias da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas-FAO ..... | 48 |
| 5. Cana, Milho e Uréia. Gripp, R. ....   | 29 |   |    |

Rev. Inst. Cândido Tostes	Juiz de Fora	Vol. 31	1-48	n.º 183	Jan.-Fev. 1976
---------------------------	--------------	---------	------	---------	----------------

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS  
**Instituto de Laticínios Cândido Tostes**  
Revista Bimestral

Endereço: Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Tels.: 212-2695 – 212-2557 – DDD – 032

Endereço Telegráfico: ESTELAT

Cx. Postal 183 – 36100 – Juiz de Fora – Minas Gerais – Brasil

Assinatura: Cr\$ 50,00 (1 ano)

## OS DESTAQUES DA AGRICULTURA EM 1975

### 1975 Brazilian Personalities in Agriculture

Pelo terceiro ano consecutivo, a Sociedade Nacional de Agricultura, que desde 1897 é responsável por uma série de iniciativas pioneiras em favor do desenvolvimento da agropecuária entre nós, inclusive a restauração e ampliação das tarefas a cargo do atual Ministério da Agricultura, escolheu as quinze personalidades e/ou instituições que por sua atuação durante o ano passado, contribuíram de forma destacada para que o setor se projetasse no cenário nacional, conferindo-lhes o prêmio Destaque "A LAVOURA", instituída em 1973 pela Diretoria da SNA.

#### A Comissão

A seleção dos premiados coube a uma comissão especial presidida pelo Cel. Carlos Helvídio Américo dos Reis, primeiro vice-presidente da SNA e presidente da Organização das Cooperativas do Estado do Rio de Janeiro, e integrada pelos Srs. Rufino d'Almeida Guerra Filho, diretor-técnico da SNA e redator-responsável da revista "A LAVOURA"; Luiz Guimarães Júnior, engenheiro-agrônomo, ex-Ministro da Agricultura; Gastão Lamounier Júnior, jornalista e radialista; João de Souza Carvalho; produtor rural, e Carlos Alberto Pinto Soares, publicitário, tendo como secretário o Sr. Geraldo de Oliveira Lira, chefe da secretaria da Sociedade.

#### Os premiados

Receberam o Destaque "A LAVOURA" - 1975, os seguintes profissionais, técnicos, entidades e empresas:

1 - **OTTO FRENSEL** - Pelo pioneirismo e atuação marcante no setor laticinista, quer como membro das comissões organizadoras da primeira exposição nacional e primeira conferência nacional de laticínios em 1926; quer como idealizador e responsável pela campanha publicitária "Beba mais Leite", de 1932 a 1935; quer, ainda, como redator-proprietário do "Boletim do Leite", que dirige desde julho de 1930.

Muito ligado ao Instituto de Laticínio "Cândido Tostes", o homenageado é confe-

rencista permanente das SEMANAS DO LATICINISTA, colaborador da Revista do Instituto, patrono da Biblioteca do Diretório Acadêmico "Sebastião de Andrade", membro de comissões julgadoras de produtos lácteos e grande entusiasta do ILCT. Este se fez representar na pessoa do Professor Sebastião Duarte Álvares Vieira, designado pelo Chefe do Departamento ILCT da EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Professor Antônio Carlos Ferreira.

O Sr. Otto Frensel ocupa o elevado cargo de Presidente da Associação Brasileira de Laticinistas e é "Técnico em Laticínios - Honoris Causa" do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes".

2 - Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Marchador da Raça Mangalarga.

3 - Blemco Importador e Exportadora Ltda.

4 - Companhia Souza Cruz Indústria e Comércio.

5 - Cooperativa Fluminense dos Produtores de Açúcar e Alcool Ltda. - COPER-FLU.

6 - Foreign Agricultural Service.

7 - Engenheiro-Agrônomo Gilberto Miller Azzi.

8 - Engenheiro-Agrônomo Leonam de Azeredo Penna.

9 - Comendador João da Silva.

10 - Jornalista José Resende Peres.

11 - Empresário Rural Ovidio Miranda Brito.

12 - Jornalista Roberto Marinho.

13 - Empresário Rural Rubens Areas Venâncio.

14 - Sementes Agrocere S.A.

15 - Jornalista Sylvio Pélico Leitão Filho.

## PRIORIDADES DE PESQUISA SOBRE QUALIDADE DE LEITE NO BRASIL (1)

### Research Priorities on Milk Quality in Brazil

Otacílio Lopes Vargas(2)

**SINOPSE.** - Foi realizada uma revisão bibliográfica, sobre todas as implicações de qualidade de leite de consumo. Procurou-se abordar "qualidade de leite" no seu sentido mais amplo possível e, dentro dos conceitos atuais, enfatizou-se o caráter evolutivo de qualidade em termos microbiológicos, nutritivos e físico-químicos. Sem a preocupação de análise custo-benefício, fez-se uma relação de tópicos prioritários sobre qualidade de leite. O único critério adotado para visualização destas prioridades, foi o atual sistema de processamento e pasteurização de leite de consumo, face a persistência de determinados agentes físico-químicos e microbiológicos, comumente implicados em danos à saúde do consumidor.

#### INTRODUÇÃO

A qualidade do leite, no seu amplo sentido engloba um conjunto de atributos evolutivos ao longo do tempo, dentro de determinadas condições do meio, podendo ser expresso em valores numéricos para um sistema de produção. De um modo bem geral, Ballarin (1949), definiu os objetivos da produção de leite "como sendo a sua obtenção mais eficientemente possível, conservando-o e transportando-o satisfatória-

mente para assegiar higiênico".

Sendo o Brasil um país com aproximadamente 8.500.000 km<sup>2</sup>, com as maiores variações climáticas possíveis, com um rebanho geral constituído por raças improdutivas e sujeitas a insidiosas doenças tropicais, é imperativo que se procure, através da pesquisa encontrar soluções próprias, tornando possíveis ao leite a predominância sobre as explorações comuns e pouco alimentícias, para melhorar o poder dietético da alimentação humana.

A atividade leiteira no Brasil, implica numa assistência contínua aos animais, numa alimentação cuidadosa e balanceada, numa higiene assenta sobre animais seletos, estabelecidos fluxos racionais de coleta e resfriamento do leite; fora disto a atividade se resumirá numa "indústria extrativa", em que, o homem colhe a sobra sem se importar com a quantidade e a qualidade. Ribeiro (1953).

As indústrias leiteiras recentes dos países em desenvolvimento não poderão subsistir, nem muito menos competir com as da Europa e América do Norte, a menos que adotem normas técnicas e métodos de industrialização tão bons ou melhores que nos referidos países. Não se deve aceitar as normas técnicas estrangeiras, sem antes

(1) Aceito para publicação em 19-02-76.

Trabalho apresentado no 1.º Seminário sobre Política de Pesquisa em Gado de Leite, de 30.06.75 a 01.07.75. Coordenado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), e preparado em conjunto com Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPEGAL), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Minas Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL).

(2) BS. Especialista em Laticínios, Purdue University. Pesquisador da EPAMIG/ D.ILCT Caixa Postal, 183, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

testá-las e se necessário adaptá-las em nosso país. Para que os empreendimentos consigam alcançar este objetivo, será necessário um apoio maciço dos governos, no desenvolvimento de sistemas de produção de leite em qualidade cada vez melhor. Consideram-se todos os estabelecimentos manipuladores de leite e derivados, explorações agrícolas não isoladas, e como tal, devem ser encarados, estruturados e fomentados com visão agrária.

Neste contexto, a fiscalização governamental, cujo objetivo é o de satisfazer os anseios do "h" vés da pesquisa, condições técnicas para conseguir a implantação de normas de cumprimento viável e comprovado. Pouco adiantaria aumentar a produção de leite em volume, sem que o povo estivesse educado em relação ao seu valor alimentício. A única forma de alcançar o consumidor está na melhoria de qualidade e de utilidade do leite e na eficiência de sua distribuição é esclarecido.

Para que este objetivo seja alcançado, é necessário a introdução gradativa de sistemas de produção em uma ordem de prioridade, que caminha do mais simples ao mais sofisticado, em passos acessíveis por um lado ao produtor de leite e pelo outro ao consumidor.

## REVISÃO DA LITERATURA

Na elaboração de um estudo visando ressaltar as prioridades de pesquisas sobre qualidade de leite, é necessário uma perfeita distinção entre os pontos principais ou objetos da pesquisa e, os meios para conduzi-la e aplicá-la. Ballarin (1949) (3) relacionou estes pontos principais com os títulos de COMPONENTES, PRODUTOS E PROPRIEDADES e os meios com os subtítulos de aplicação, produtos e organização. A Fig. 1 (3) ilustra esta distinção; qualquer pesquisa estaria ligada a um dos pontos principais, objeto do trabalho e, a pelo menos um dos quadros "a", "b", "c". Os pontos principais, objetos das pesquisas, estão identificados com os vértices do triângulo.

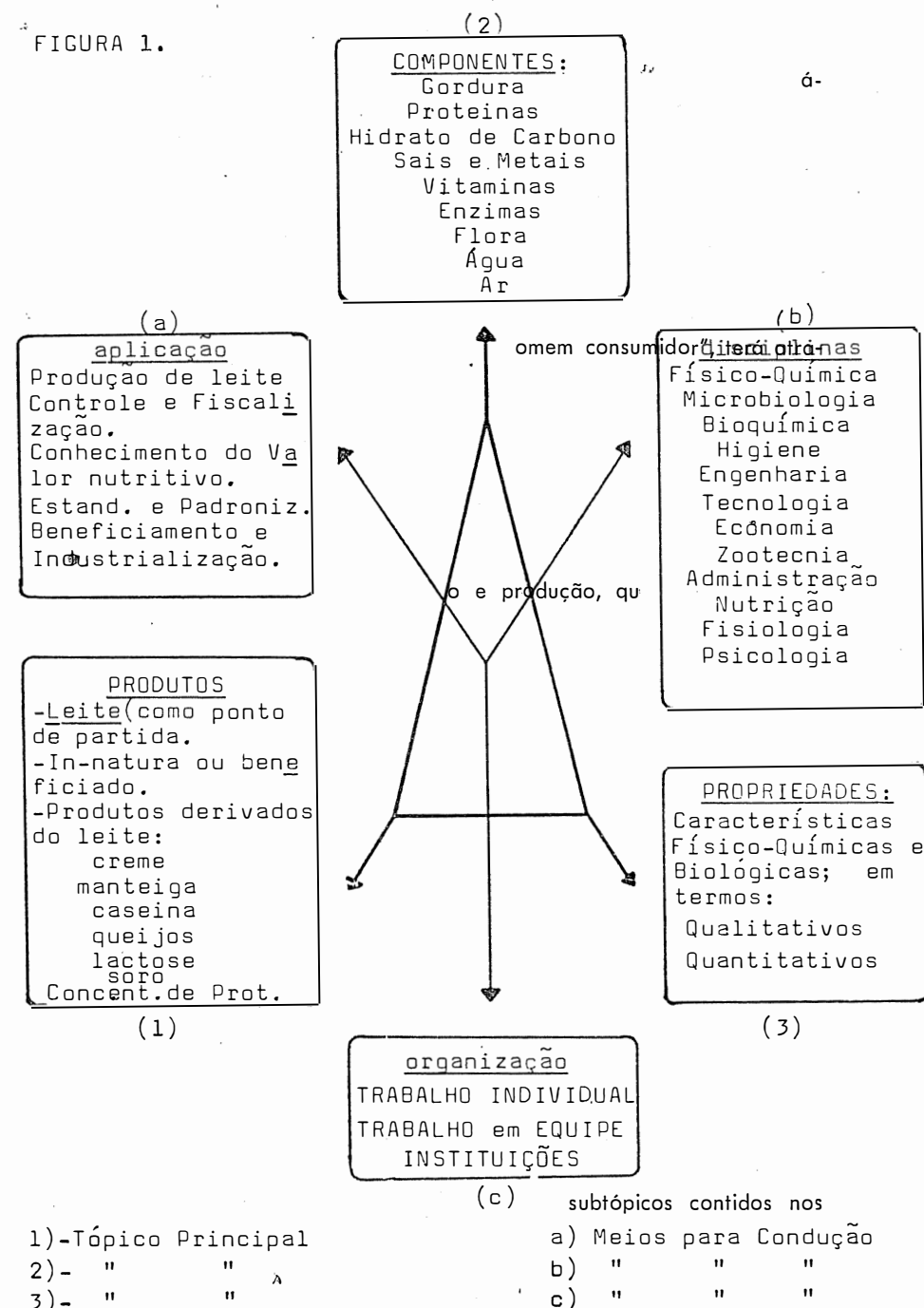
Em qualquer hipótese, a qualidade do leite engloba três pontos de vista distintos; referindo-se à Fig. 2, QUALIDADE MICROBIOLÓGICA, QUALIDADE NUTRITIVA E QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA.

A qualidade microbiológica refere-se aos atributos relacionados aos problemas MÉDICO-PREVENTIVO, ESTÉTICO E HIGIÊNICO-TERAPÊUTICO. Dado que, o consumo de leite aumenta dia a dia com o progresso social e econômico, impõe-se um estudo contínuo das aplicações de novos métodos de processamento de leite e derivados, das utilizações de aditivos culturais microbiológicos, das implicações gerais que possam resultar em riscos epidemiológico, sob o aspecto microbiano ou "phageano". Ainda no aspecto médico-preventivo urge o aperfeiçoamento dos atuais métodos de análises microbiológicas, quantitativas ou qualitativas, nos controles microbiológicos patogênico-preventivos do leite, proveniente de determinado sistema em tempo de aplicação.

Durante o XIII.º Congresso Internacional de Laticínios na Holanda (1953), a qualidade microbiológica do leite foi definida como "ausência de organismos patogênicos e de organismos susceptíveis de causar alterações na constituição físico-química ou na estética do leite, ou que, de algum modo possa inibir o cultivo de organismos desejáveis em qualquer sub-produto derivado do leite". Hoje no que se refere ao aspecto estético do leite como um atributo de qualidade microbiológica, nos países desenvolvidos, consideram-se um grave defeito a presença de flora microbiana capsulável. Estes organismos produzem um aspecto de limo em leite

ral são organismos que crescem bem às temperaturas de refrigeração. De forma similar *Pseudomonas syncyanea* produz coloração azul no leite, *Pseudomonas synxantha* pode produzir coloração amarela em sorvetes, *Pseudomonas fluorescens* pode produzir coloração marron no leite de consumo. Além dos referidos defeitos encontrados em leite de consumo, são também comuns a alta contagem da flora acidificante, alta contagem de organismos gasogênicos, com atenção especial aos gêneros *Bacillus* e *Clostridium*, alta contagem de organismos proteolíticos, alta contagem de organismos lipolíticos e outros agen-

FIGURA 1.



(3) Ballarin, O. Alguns aspectos e tendências das pesquisas laticinistas atuais. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, (FELCTIANO), 23: 15-21 (1949).



FIGURA 2.

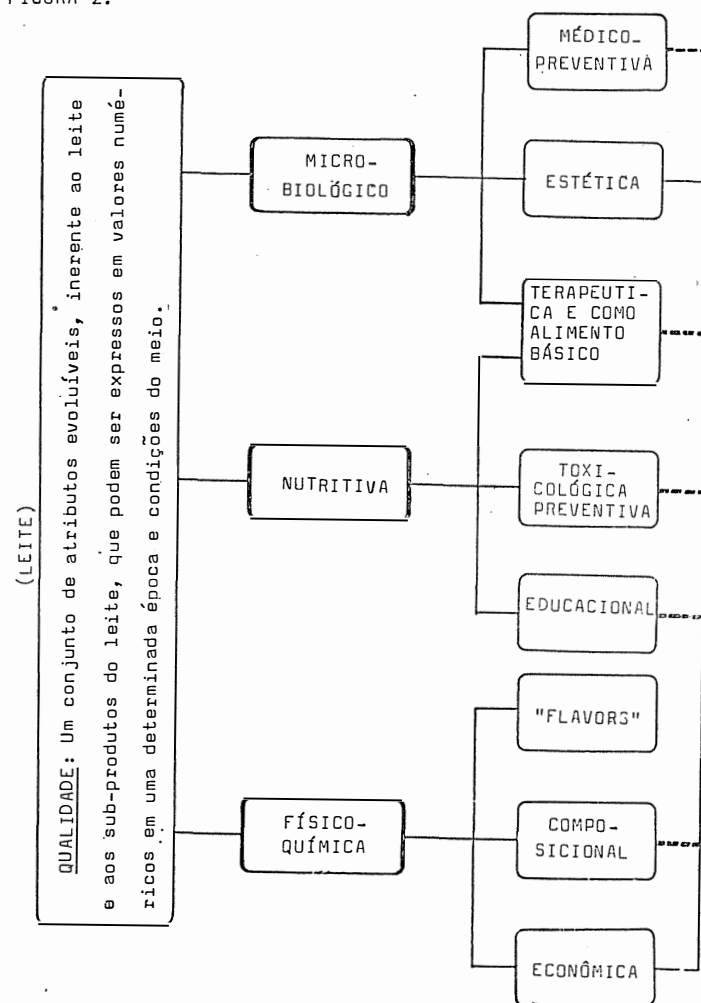


Fig. 2 - Conceito amplo de qualidade de leite, (Vargas, O. L. 1974).

tes cau-  
estéticos.

"Um leite de boa qualidade não é necessariamente estéril, e nem sempre é o que apresenta em dado momento o menor número de microorganismos" por mililitro, porém, o nível de qualidade microbiológica dependerá da constituição da flora mista, da utilização que será dada ao leite e do enfoque nutritivo e físico-químico de qualidade.

Com especial atenção ao aspecto nutritivo da qualidade do leite, observa-se o leite estéril apresenta valor biológico consideravelmente reduzido, quando em confronto com o leite pasteurizado. A "comprovação" teórica e indutiva deste fato pode ser feita por um simples teste fermentativo microbiano. Em geral os atributos nutricionais ainda não estão completamente elucidados e, não são tão óbvios quanto podem parecer à primeira vista. Uma detalhada revisão deste aspecto foi conduzida por Blanc (1973) no Instituto Federal de Investigações Leiteiras de Liebefeld, Suíça.

A utilização de "preservativos no leite" não é aceita oficialmente na maioria dos países, porque não existe nenhum agente químico conhecido, que preencha todas as condições básicas necessárias. Um bom preservativo da qualidade deveria satisfazer os seguintes pontos: (1) não deveria reagir com nenhum dos componentes do leite; (2) deveria ser facilmente removível do leite na indústria ou usina de beneficiamento antes de ser colocado para o consumo humano; (3) após o leite as substâncias deixadas não poderiam ter nenhum efeito tóxico ou "residual letal", além de não alterar as características organolépticas do leite; (4) todo o processo de preservação teria que ser fácil e barato. Não existe e nem tão cedo existirá um conservador químico de qualidade de leite, que preencha todas estas demandas. A utilização da água oxigenada como "preservativo do leite", em vários aspectos, não preenche os pontos acima e além disto, em climas tropicais, só serviria para manter a qualidade microbiológica por uma hora. O grande risco na utilização da água oxigenada é a presença dos metais ou outras impurezas comuns.

Sob o ponto de vista nutritivo, a água oxigenada pode promover redução do conteúdo

linger (1958). O ponto considerado mais importante, constitui a digestão triptica da caseína exposta a um tratamento com água oxigenada.

De acordo com o conhecimento atual, os efeitos de  $H_2O_2$  em organismos vivos são assim resumidos: (1) decresce o número de células mitóticas normais nos intestinos de ratos, Disting and Gompel (1949); (2) induz mutações em microorganismos (E. Coli). Considerando todos estes riscos, a utilização da água oxigenada como preservativo do leite deve ser abolida.

No Brasil, em várias regiões e vários estados, não só o emprego de  $H_2O_2$ , como também de outros conservadores que apresentam riscos ainda maiores, são notificados. Algumas firmas têm recorrido a tais métodos, numa tentativa de redução de perdas de matéria prima. Por vários anos, isto tem constituído mais ou menos uma contra-regra prática comum, entre os empreendedores de leite e derivados no nosso país. Este e qualquer outro tipo de conservador químico, deve ser abolido da indústria de transformação e de comercialização de leite e derivados, onde a satisfação do consumidor é a principal meta ao longo do tempo.

Com relação aos resíduos de pesticidas em geral, (DDT, DDD e DDE), sozinhos ou em combinações múltiplas, a recomendação indica 1,25mg/kg na base de gordura. Qualquer resíduo além destes limites, estaria prejudicando a qualidade físico-química e biológica do leite.

Resíduos de antibióticos são frequentemente detectados no leite de consumo. Vários trabalhos realizados no Brasil tem demonstrado antibióticos no leite de consumo, Melo Filho et al. (1967). Em 1.000 amostras coletadas em São Paulo 9% continha quantidades variáveis de 0,05 - 0,5 U.I./ml de leite. O efeito destes resíduos de antibióticos na industrialização de vários produtos lácteos é o mais grave possível, por inibir ou impedir o processo fermentativo normal destes produtos. Por outro lado, a presença de antibiótico no leite de consumo, pode provocar alterações do mecanismo de defesa natural anti-infecciosa do homem, quando em ingestões prolongadas. Pelo lado toxicológico, pode causar desenvolvimento de dermatoses de caráter crônico ou recorrente em indivíduos sensíveis.

Nestes termos, o leite já não seria alimento tão nutritivo e tão saudável na expectativa do consumidor esclarecido.

Do ponto de vista físico-químico, a qualidade do leite engloba os problemas econômicos, composicional e organoléptico. Apesar destes três sub-tópicos estarem intimamente interligados entre si, é conveniente tal desmembramento. Com relação ao lado econômico, pouco poderá ser apresentado a curto prazo, ao trabalho recentemente realizado na Universidade Federal de Minas Gerais. Realizou-se um estudo da composição físico-química do leite produzido na bacia leiteira de Belo Horizonte. Foi sugerido um sistema de pagamento de leite com base no teor de gordura e estrato seco. As vantagens deste critério econômico são indiscutíveis. Porém, é oportuno salientar até que ponto o produtor de leite poderá influenciar estas variáveis, visando o aumento de produção, melhoria de qualidade microbiológica e qualidade nutritiva do leite. Na utilização de critérios para pagamento de leite, devem ser considerados os aspectos físico-químicos, nutritivo e microbiológico. A ênfase nestes vários aspectos deve ser objeto de uma pesquisa em nosso meio.

Em 1973, foi observada indicações de *Rickettsia burneti* em bovinos no Estado de São Paulo, além da conhecida epidemia de *Listeria monocytogenes* em ovinos e suínos no Estado do Paraná a partir de 1967 e novamente notificada em 1973. No Rio Grande do Sul, foi registrado em 1963, alguns casos de *Brucella ovis* em ovinos em pontos isolados. Este conjunto de ocorrências vem intensificando a necessidade de melhoria do manejo de animais leiteiros, da higiene na ordenha e no transporte de leite visando uma melhor qualidade nos próximos anos, Santo, (1971), Lange-negger et. al. (1970). Quadro 5.

A longo prazo, a qualidade do leite em termos físico-químico, é susceptível de melhoria sob o aspecto composicional, através de melhoramento genético. Estudo da composição do leite em países tropicais, sugerem que a razão principal pela baixa produtividade, constitui o baixo percentual de energia digestível.

A utilização de l...  
lha em países tropicais, apresenta uma série de dificuldades nos sistemas de produção, além de exigir muita  
"Não há dúvida quanto a tendência de sua extinção universal". Outros a

lizados na produção de leite de alta qualidade físico-química, não apresentam importância econômica no Brasil, exceto búfalo no Nordeste ou no Norte.

"Um leite de mais alta qualidade possui maior valor monetário e implica em menor custo unitário". Um outro objetivo da introdução de pagamento de leite por "qualidade", no seu amplo sentido, é o fato de que o sistema de pagamento sempre influenciará os métodos e as tendências de produção. O pagamento por qualidade é indispensável para estimular e melhorar a manutenção higiênica, microbiológica e físico-química composicional do leite. Assim, o pagamento por qualidade tem efeito econômico e psicológico e, por isto, define o valor monetário para o leite. O princípio geral e básico para legislação sobre qualidade de leite é que "no regulation should be made which can not be enforced". Se a legislação é impossível de ser cumprida nas condições do meio, o sistema de legislação é desacreditado. Se uma lei não é obedecida outra é desobedecida.

Em média o leite recém ordenhado apresenta uma contagem global de bactéria pelo "Standard" método entre 1500-2500 M.O/ml, quando existe um programa sanitário rigoroso. Quando a ordenha não é realizada sob este controle rigoroso o número eleva-se para o intervalo de 7.650-12.000 M.O/ml, quando o tempo pós-ordenha é zero. Um leite, nestas últimas condições, em 3 horas, à temperatura ambiente, terá 3.200.000 bactérias por mililitro. No primeiro caso, após 3 horas, o leite estaria com apenas 9.700 lilitro. Tabelas 1 e 2.

### DISCUSSÃO

Em consonância com a literatura observa-se que ao contrário do que apresentam os relatórios pessoais e oficiais, a qualidade do leite deixa muito a desejar. Contudo seria necessário, levantamento de dados regionais e nacionais, para uma análise segura de situações particulares, dando a falta itens subsequentes.

Preferiu-se fazer um roteiro de todos os problemas comuns em várias fases da produção, transporte, beneficiamento e comercialização do leite, para melhores identificações dos pontos de limitações do de-

**QUADRO 1. Tentativa de localização das prioridades de pesquisa sobre qualidade de leite. Estudo para determinação e atualização do controle de doenças transmissíveis ao homem através do leite.**

Resistência ao calor	Importância	Itens	Sub-itens	Tópicos de prováveis pesquisas
			1.1.0.0.0.	Pesquisa para estabelecimento de recomendações e/ou exigências em favor da saúde pública e normas técnicas industriais:
			1.1.1.0.0.	Doenças causadas por vírus, historicamente vinculadas ao leite de consumo rivados.
			1.1.1.0.1.	Adenovirose.
			1.1.1.0.2.	Enterovirose.
			1.1.1.0.3.	Aftose.
			1.1.1.0.4.	Hepatites.
			1.1.2.0.0.	Doenças causadas por organismos do grupo Reckettisial, vinculados ao leite de consumo e seus derivados.
			1.1.3.0.1.	Anthrax.
			1.1.3.0.2.	Novas formas de <b>Clostridium</b> esporulável.
			1.1.3.0.3.	Brucelose.
			1.1.3.0.4.	Colera.
			1.1.3.0.5.	Infecções saprofiticas.
			1.1.3.0.6.	Difteria.
			1.1.3.0.7.	<b>Enterobacteriaceae.</b>
			1.1.3.0.8.	Leptospirose.
			1.1.3.0.9.	Listerioses.
			1.1.3.1.0.	Paratifo e "Rat Bite".
			1.1.3.1.1.	Outras Salmoneloses.
			1.1.3.1.2.	Outras infecções estafilocócicas
			1.1.3.1.3.	Shigellole.
			1.1.3.1.4.	Infecções estreptocócicas.
			1.1.3.1.5.	Infecções bacilares.
			1.1.3.1.6.	Tuberculose.
			1.1.3.1.7.	Febre tifo.
			1.1.3.1.8.	<b>Clostridium perfringens.</b>
			1.1.4.0.0.	Doenças protozoarias.
			1.1.4.0.1.	Amebiases.
			1.1.4.0.2.	Balantidiases.
			1.1.4.0.3.	Giardiases.
			1.1.4.0.4.	Toxoplasmoses.
			1.1.5.0.0.	Doenças helmínticas.
			1.1.5.0.1.	Enterobiasis.
			1.1.5.0.5.	Tenias.
			1.1.5.0.6.	<b>Toxoplasma gondii.</b>
			1.1.6.0.0.	Doenças ou reações de sensibilidade a antibióticos ou inseticidas.
			1.1.6.0.1.	Toxicoses inseticidas.
			1.1.6.0.2.	Toxicoses de origem vegetal.
			1.1.6.0.3.	Radionuclides e outros metais pesados.
			1.1.6.0.4.	Presença de drogas.
			1.1.6.0.5.	Componentes estranhos em rações.
				nimais uti-
100°/5'	XXXXXXXX			
63°/30'	XXXXXXXX			
?	XX			
63°/30'	XXXXXXXX			
?				
100°/40'	XXXXXXXX			
90°/15'	XXXXXXXX			
72°/20"	XXXXXXXX			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	XX			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	XX			
80°/5'	XXXXXXXX			
62°/33'	XXXXXXXX			
x < 72/15"	X			
x > 72/15"	XXXXXXXX			
?	XXXXXXXX			
?	XXXXXXXX			
?	XXXXXXXX			
?	XXXXXXXX			
x < 72/15"	XX			
x < 72/15"	XX			
x > 72/15"	XXXXXXXX			
x < 72/15"	XXXXX	*		
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	X			
x < 72/15"	XXXX	*		
x < 72/15"	XX			
x < 72/15"	XX			
x < 72/15"	X			
Estável	XXXXXXXX			
"	XX			
"	XXXXXXXX			
"				
"	X			
"	XX			

Resistência ao calor	Importância	Itens	Sub-itens	Tópicos de prováveis pesquisas
"	XXXXXXXX			1.1.6.0.6. Antibióticos no leite.
"	XXXXXXXX			1.1.6.0.7. Formulações de rações.
			1.1.7.0.0.	Desenvolvimento de métodos práticos para controle de higiene de pessoal que trabalha com leite e derivados.

\* Na década de 60 e 70, estes itens têm merecido atenção especial das autoridades sanitárias (dicas de Moscou.)

#### QUADRO 2. Estudo para viabilização de sistema de pagamento de leite por qualidade microbiológica, nutritiva e físico-química.

Importância	Itens	Subitens	Tópicos de prováveis pesquisas
XXXXXXXX	2.1.0		Estudos para desenvolvimento de conhecimentos sobre as propriedades nutritivas do leite.
		2.1.1.0.0.	Desenvolvimento de métodos físico-químicos que permitam identificar toxinas no leite.
		2.1.2.0.0.	Estudos do valor terapêutico do leite de várias origens.
X	2.2.0.0.0.		Desenvolvimento de métodos analíticos microbiológicos rápidos e precisos, que permitam a seleção microbiológica de leite em plataformas de recepção.
XXXXXXXX		2.2.1.0.0.	Métodos de determinação do número de bactérias por mililitro, ou talvez adaptação do método ATP.
XXXX		2.2.2.0.0.	Determinação rápida de <b>Enterobacteriaceae</b> , para qualificação de leite nas plataformas de recepção.
XX		2.2.3.0.0.	Procura de correlações entre os vários métodos de seleção microbiológica de leite.
XXXXXXXX		2.2.4.0.0.	Desenvolvimento de um método rápido para determinação de organismos de gênero <b>Clostridium</b> (gasogênicos).
XXXXXXXX		2.2.5.0.0.	Métodos para identificar Afla-toxina no leite.
XXXXXXXX		2.2.6.0.0.	Aperfeiçoamento de métodos para identificar rapidamente antibióticos no leite.
XXXX		2.2.7.0.0.	Métodos para identificação rápida de metabólitos tóxicos no leite.
X		2.2.8.0.0.	Utilização do CO <sub>2</sub> como Preservativo.
XXXXXXXX	2.3.0.0.0		Desenvolvimento de métodos físico-químicos para avaliação da presença de sabores e aromas anormais no leite de consumo e/ou painel treinado.
XXXXXXXX	2.4.0.0.0.		Desenvolvimento de métodos simplificados para análises composicionais de leite de consumo.
X	2.5.0.0.0.		Desenvolvimento do sistema de beneficiamento de leite de consumo.
X	2.6.0		Estudos dos efeitos dos produtos Brownianos enzimáticos e não enzimáticos em leite esterilizado.
XXX	2.7.0.0.0.		Aperfeiçoamento do atual sistema de produção de limitação de leite e imitação de produtos derivados.

#### QUADRO 3. Estudos para o estabelecimento e reformulações periódicas das recomendações institucionais na área de engenharia sanitária, extensão, crédito rural e controle.

Importância	Itens	Sub-itens	Tópicos de prováveis pesquisas pesquisas por solicitação
		3.1.0.0.0.	Estudos para desenvolvimento da atividade rural de produção de leite.
		3.1.1.0.0.	Desenvolvimento de opções de instalações de fazendas leiteiras. (Monografia de VI admirov, B., da A.R.S. da Rússia.)
XXXXXXXX		3.1.1.0.1.	Equipamentos de ordenhas.
XXXXXXXX		3.1.1.0.2.	
XXXXXXXX		3.1.1.0.3.	Sistemas simples de tratamento de água nas fazendas.
XXXXXXXX		3.1.1.0.4.	Centros coletores e resfriadores de leite.
XXXX		3.1.1.0.5.	Sistemas de resfriamento em intervalo do transporte.
XXXXXXXX		3.1.1.0.6.	Sistemas de silos e trincheiras para alimentação.
X		3.1.1.0.7.	Construções rurais em geral.
X		3.1.1.0.8.	Equipamentos rurais.
		3.2.0.0.0.	Estudos para desenvolvimento a médio e longo prazo, de um sistema de controle e fiscalização da atividade de produção de leite.
XX		3.2.1.0.0.	Melhoria do sistema de fiscalização de leite de consumo.
X		3.2.1.0.1.	Leite de consumo durante a comercialização.
XXXXXXXX		3.2.1.0.2.	Especificações e controle na utilização de antibióticos.
XXXXXX		3.2.1.0.3.	Especificações para centros coletores pequenos.
XXX		3.2.1.0.4.	Especificações para veículos de transporte de leite.
XXXXX		3.2.1.0.5.	Especificações para utilização de inseticidas, pesticidas e sanitizantes.
X		3.2.2.0.0.	Elaboração e reformulação periódica de códigos de princípios para o desenvolvimento da higiene de leite e derivados.
XXXXXXXX	3.3.0.0.0.		Organização de cursos especiais de manuseio com o leite na fazenda, no transporte e na comercialização.
XXXXXXXX	3.4.0.0.0.		Estudos regionais e sociais de transporte, higiene e hábitos alimentares.



QUADRO 4. Quadro geral dos problemas comuns, consequência da má qualidade da matéria-prima nos empreendimentos lácteos

1. **Queijos:** – falhas de culturas lácticas
  - perdas por estufamento
  - dificuldades na introdução de queijos finos
  - impossibilidade de acesso ao mercado internacional
  - altos custos de produção
  - baixo rendimento
2. **Manteiga:** – baixa
  - ranço lipolítico e hidrolítico
  - descolorações
  - manteiga de 2.<sup>a</sup> com alto custo de produção
3. **Leite:** – perdas por acidez elevada
  - características organolépticas anormais
  - utilização indevida de conservadores
  - perdas em valor biológico

Em geral para todos os produtos – dificuldade de estocagens.

QUADRO 5. Bactérias patogênicas causadoras de mastite das 429 vacas positivas para o "California mastitis test" (1)

ESPÉCIE	NÚMERO	VACAS INFECTADAS (a)	
		429 vacas CMT positivas (%)	2.187 vacas examinadas (%)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	106	24,7	4,8
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	74	17,2	3,3
<i>Streptococcus uberis</i>	20	4,6	0,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	227	53,1	10,3
<i>Corynebacterium pyogenes</i>	18	4,2	0,8
<i>Pasteurella multocida</i>	4	0,9	0,2
<i>Escherichia coli</i>	2	0,4	0,1

(a) Foram isoladas do útero de 31 vacas, duas espécies bacterianas, ora como infecção mista, ora em quartos diferentes.

(1) Langenegger, et al. 1970. Estudo da incidência da mastite bovina na bacia leiteira do Rio de Janeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 5:437-440.

TABELA I. Efeito da introdução de um programa de produção higiênica de leite em uma fazenda

Origem da amostra	Tempo pós-ordenha (horas)	"Standard" plate count	Contagem de coliformes	Tempo para reduzir azul de metileno
Antes de introduzir as normas higiênicas				
Sala de ordenha	0	7.600	0	5:00
Amostra geral	1-2	71.000	3.200	4:10
No laticínio	2-3	3.200.000	11.200	2:45
Após a introdução das normas higiênicas				
Sala de ordenha	0	1.580	0	9:00
Amostra geral	1-2	3.600	30	6:50
No laticínios	2-3	9.700	120	6:15

conservabilidade anormais

Iya, K.K. Director of the Dairy Research Institute, Karnal, Punjab, India.

TABELA II. Qualidade bacteriológica de leite cru produzido sob diferentes condições na Índia – (Média de 200-300 amostras em cada categoria).

ORIGEM DA AMOSTRA	TEMPO PÓS-ORDENHA (HORAS)	CENTRO A			CENTRO B		
		Inv.	Verão	Out.	Inv.	Verão	Out.
Fazenda Organizada	2	104	168	177	404	910	990
Cidade do Interior	2	343	584	467	738	2.621	1.100
Laticínios	4-5	3.408	3.677	1.472	185	9.795	14.300
No Mercado	4-5	1.592	1.99.	3.750	1.212	6.657	2.460

Iya, K.K. Director of the Dairy Research Institute, Karnal, Punjab, India.

TABELA III

## RECOMENDAÇÕES DO USPHS

## Leite Certificado (cru) :

Durante o transporte ..... C.G. 500 bact./ml  
 Antes da pasteurização ..... C.G. 10.000 " "

## Leite tipo A – (entre 65%-95% da produção total) :

Antes da constituição do conjunto de produtores ..... C.G. 100.000 bact./ml  
 Nas plataformas ..... C.G. 300.000 " "  
 Após a pasteurização ..... C.G. 20.000 " "  
 Após a pasteurização (coli) ..... C.G. 10 " "

## Leite para industrialização :

Classe 1 – C.M.D. .... a 200.000 bact./ml  
 Classe 2 – " ..... a 3.000.000 " "



TABELA IV

## Contagem Global de bactéria pelo método "Standard"

## Fornecedores de leite do D. ILCT (a)

Jul/jan - 1974/75 (b)

C.G./1.000 (c)	janeiro	N.º	julho	N.º
0 - 1.000	7,33%	8	29,35%	32
1.000 - 2.000	28,44%	31	22,93%	25
2.000 - 3.000	35,77%	39	18,34%	20
3.000 - 4.000	21,10%	23	16,42%	7
4.000 -	7,33%	8	12,93%	25
TOTAL	100	109	100	109

a) Distância média no transporte primário à temperatura ambiente = 50 km

b) Coleta da amostra na recepção em latões às 11:00 horas

c) Fonte: D. ILCT/EPAMIG

TABELA V

## Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal

(Regulamento atual)

## Leite tipo A: I

Durante o transporte	Sem especificação
Antes da pasteurização	10.000 bact./ml
Após a pasteurização	500 " "
" " (Coli)	0 " "

## Leite tipo B: I

Durante o transporte	Sem especificação
Antes da pasteurização	500.000 bact./ml
Após a pasteurização	40.000 " "
" " (Coli)	1 /0,5ml

## Leite tipo C e outros leites: I

Durante o transporte	Sem especificação
Antes da pasteurização	150.000 bact./ml
Após a pasteurização	1 " "
" " (Coli)	/0,2ml

NOTA: Especifica-se todo e qualquer leite não deve conter mais de 10% em ter-  
mófilos e psicrófilos do n.º de mesófilos.

envolvimento de qualidade de leite em Minas Gerais

Este roteiro, apresentado a seguir, são conseqüências reais da má qualidade do leite e não têm outro objetivo, a não ser o de colaborar e facilitar a divisão de tudo que deve ser realizado, em favor da qualidade de leite de consumo.

É oportuno uma observação. Nos casos em que o leite de consumo pasteurizado apresentar uma baixa contagem global de bactéria ou uma baixa contagem de coliformes, o que não ocorre em 90% dos casos, em geral possui um alto conteúdo de toxinas e metabólitos indestrutíveis pela aplicação de calor, (pasteurização a 74°C durante 15 segundos) ou mesmo, quando submetido às temperaturas.

ção. Vide Tabelas 3, 4 e 5.

Os itens subsequentes constituem apenas exposições dos problemas, com um esforço de uma visão panorâmica, sobre a completa faixa do percurso do leite de consumo principalmente.

No Quadro 2 (Estudo de viabilização de um sistema de pagamento de leite de consumo por qualidade), são apresentados os tópicos que são prioritários para o desenvolvimento de qualidade de leite de consumo no Brasil, e em conseqüência uma melhoria da qualidade dos produtos derivados.

Observa-se também que a qualidade do leite está, até certo ponto, associada com o problema de produtividade.

Será mais fácil o aumento de produtividade se houver um programa paralelo de melhoria de qualidade no seu inteiro significado. Esta melhoria de qualidade depende diretamente da educação higiênico-sanitária dos produtores, transportadores e manipuladores de leite. Os programas de educação sanitária deverão incluir disciplinas práticas, e em nível adequado, sobre os seguintes temas: (1) fundamentos práticos de uma nutrição racional; (2) micróbios do ambiente; (3) tóxicos alimentares e prevenções de contaminação com o leite; (4) limpeza e saúde da população e higiene do ambiente; (5) Higiene pessoal; (6) higiene na produção, no transporte e na industrialização de leite e derivados.

À pesquisa caberá a procura de novos meios de controle sanitário, métodos de seleção de matéria prima e desenvolvimento de sistemas de processamento de leite

e derivados, em colaboração com a iniciativa privada.

Nos próximos quatro anos consideram-se tópicos prioritários: (1) doenças transmissíveis através do leite de consumo; (2) estudo para o desenvolvimento de um sistema de pagamento de leite, com especial ênfase à qualidade microbiológica; (3) desenvolvimento de equipamentos em colaboração com a empresa privada; (4) desenvolvimento de pesquisas visando o aperfeiçoamento de imitação de leite de consumo de origem vegetal.

Os trabalhos de pesquisas em colaboração com a indústria privada, em geral e com a pequena e média empresa, tem como objetivo principal, estabelecimento de especificações técnicas de equipamentos industriais, desenvolvimento de patentes nacionais e trabalhos de consultoria e assistência técnica.

Além dos referidos trabalhos de desenvolvimento e de implantação de novos empreendimentos de leite e derivados, deverão levar em conta o sistema esquematizado na Figura 3. Assim seria viabilizado, a médio longo prazo, uma melhor racionalização de fluxo de transporte de leite e de produtos da industrialização de leite.

Quadro 4 Resume alguns problemas comuns à transformação de leite e derivados.

## CONCLUSÃO

Várias análises microbiológicas de leite cru, indicam péssimas condições de qualidade. Todos os produtos industrializados, leite empacotados ou derivados, dependem principalmente da qualidade microbiológica da matéria prima. Por razões desconhecidas, a fiscalização federal não tem exigido controle microbiológico do leite cru durante o transporte inter-municipais ou inter-estaduais.

Para o desenvolvimento de qualidade de leite serão necessários programas regionais e nacional, lento mas progressivos e em consonância com a educação do consumidor, com o treinamento de transportadores e com a educação técnica dos produtores rurais.

Paralelamente ao setor de transformação, caberá desenvolver os seguintes trabalhos:

- I. Procura de meios para preservação microbiológica do leite cru.
- II. Pré-estabelecimento de padrões e desenvolvimento de normas técnicas.

- III. Desenvolvimento de métodos analíticos rápidos para avaliação de qualidade de leite.
- IV. Estudo da aplicação microbiológica médico-preventiva do leite e seus derivados, principalmente, sob o aspecto virológico e epidêmico.

### AGRADECIMENTOS

A Marylande Loures de Rezende, Auxiliar de Biblioteca e Documentação de D. ILCT/EPAMIG, pela colaboração prestada no preparo e apresentação deste trabalho.

### REFERÊNCIAS

- BALLARIN, O. 1949. Alguns aspectos e tendências das pesquisas atuais. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **2**(23): 14-21.
- BLANC, B. 1974. O leite, fator essencial do equilíbrio vital (resumo). *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **29**(172): 9.
- BRAZIL, E. V. 1954. A qualidade e o exame microbiano do leite. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **9**(56): 6-9 e 11.
- BRUM, M. A. 1974. Pesquisa dos agentes microbiológicos que mais frequentemente determinam alterações na manteiga durante a conservação. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **29**(172): 11-19.
- CARNEIRO FILHO, J. J. 1954. Aspectos da indústria de laticínios na Europa. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **10**(58): 8-10 e **10**(59): 28-29.
- CORDOVA, M. R. 1955. Odores e sabores do leite. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **10**(59): 28-29.
- DUSTIN, P., GOLPEL, C. 1949. C. R. Soc. Biol. (Paris), 143-874.
- \_\_\_\_\_. D. ILCT/EPAMIG. Ante-Projecto de Implementação de Pesquisa e Treinamento 1973/74. *FAO Commodity Review and Outlook. Food and Agric. Org. of the United Nation*.
- \_\_\_\_\_. 1973. *FAO/WHO/OIE. Animal Health Book*.
- \_\_\_\_\_. 1972. *Food and Agricultural Legislation*, **21**(2).
- \_\_\_\_\_. 1971. *FAO/WHO. Food Standards Programme, CAC/RS Cit.* 14-15.
- FINELLE, P. 1974. *African Animal Trypanosomiasis. FAO, World Animal Review*, **13**:1.
- FRAZIER, W. C. 1967. *Food Microbiology. McGraw-Hill, New York*, :318-355.
- GALL, and goats. *FAO, World Animal Review*, **13**:1.
- HALL, J. M. 1973. *Milk Production in Brazil. FAO, World Animal Review*, **6**:10.
- HAMER & BABEL. 1957. *Revisão de literatura em M. O. altamente resistentes ao calor. Purdue University*.
- HAYMAN, R. H. 1974. The development of the australian milking Zebu. *FAO, World Animal Review*, **11**: 31.
- HITT, P. R. 1968. What the consumer expects of quality assurance, *Journal of Food Technology, Chicago*, **24**(9): 1.098-1.101.
- JASIOROWSKI, H. A. 1973. Twenty years no progress? *FAO, World Animal Review*, **5**:1.
- JAY, J. M. 1970. *Modern food microbiology. Van Nostrand Reinhold, New York*. Págs. 4, 36, 229, 260-261.
- KAPLAN, M. M. et al. 1962. *Abdussalam and Bilenga. Diseases transmitted through milk. (Monografia), Veterinary Public Health Unit, Division seases World Health Organization. Geneva*, Págs. 17, 24-27, 37-38, 52.
- LÜCH, H., SCHLLINGER, A. 1958. Effects of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> treatment on vitamin B and B and certain fat soluble vitamins. *Z. Lebensmitt Utersuch, Research Institute for food chemistry, Munich, Germany*, **108**: 341.
- MAHADEVAN, P. 1973. *Postgraduate Education in Animal Production in Developing Countries. FAO, World Animal Review*, **8**: 41.
- MARQUE, J. 1973. *Dairy equipment and the developing countries. FAO*, **8**: 34.
- MARSDEN, A. W. 1973. *Dairy Courses and Syllabuses. FAO, World Animal Review*, **6**: 28.
- MASON, I. L. 1974. *Maintaining crossbreed population of dairy cattle in the tropics. FAO. World Animal Review*, **11**: 36.
- MELLO FILHO, A., SANDOVAL, L. A., RODRIGUES, N. R. e XIMENES, J. 1968. Inibidores bacterianos no leite de consumo da capital. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **23**(139/140): 1-12.
- MELLO FILHO, A. et al. 1969. Inibidores bacterianos em especial a penicilina, no

- leite em pó da capital. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **24**(146): 4-8.
- MEYN, K. and Wilkins. 1973. Breeding for milk in Kenya with particular reference to the sahiwall stud. *FAO, World Animal Review*, **8**: 34.
- MOREIRA, J. S. 1972. As vitaminas nas indústrias de laticínios. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **27**(160/161): 26-31, 47.
- NELSON, W. E. et al. 1970. *Tratado de pediatria. Slavat S/A, Barcelona*, p. 675-677.
- NETTO, F. A. 1967. Problemas decorrentes do aumento da produção de leite. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **22**(133): 23-26.
- OLIVEIRA, C. S. 1974. Inibidores bacterianos. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **29**(171): 1-3 e 32.
- PANETTA, J. C. 1973. Alterações no sabor do leite. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **28**(168): 26-27.
- PASSMORE, R., NICOL, B. M., RAO, M. N., BEATON, G. H. and DEMAYER, E. M. 1974. *Handbook on Human Nutritional Requirements*, 1-66.
- PELCZAR, M. J. and REID, R. D. *Microbiology. McGraw-Hill Book Co., New York*, 2.ª ed., p. 221-285.
- \_\_\_\_\_. 1972. Report by and International Working Group. *Nutritional Standards for Processed Foods. Food Technology, Chicago*, **15**(1): 36-38.
- RIBEIRO, J. A. 1953. *Atividades leiteira no Brasil. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **8**(48): 7-14.
- RUSH, A. R., CROSSE and BLACKWELL. 1966. *News aproach to marketing. Food Processing and Marketing, American Business Press, Inc. Chicago*, **35**(1): 63-67.
- SACHAROW, S. 1970. *Food packaging in developine nations, Food Engineering, Pennsylvania*, **42**(10): 86-87.
- SANTIAGO, O. 1966. *Padrões microbiológicos de alimentos. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **21**(128): 12-14.
- SANTOS, E. C. 1974. Aspectos sanitários na produção do leite de consumo. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **24**(158/159): 9 e **29**(171): 1.
- SCHOEN, H. M. and BYRNE, C. H. 1972. *Defrost indicators. Journal of the Institute of food technologists*, **26**(10): 46.
- STOBBS, T. H. and THOMPSON, P. A. C. 1975. *Milk production from tropical pastures. World Animal Review, FAO*, **13**: 27.
- SPLITTSTOESSER, D. F. 1970. Predominant microorganisms on raw plant foods. *Journal of milk and food tecnology, Sheldbyville*, **33**(11): 500-504.
- SUNDARESAN, D. 1973. A model for improved milk production in India. *World Animal Review, FAO*, **6**: 15.
- VACCARO, L. P. 1974. *Dairy cattle breeding in tropical south América. World Animal Review, FAO*, **12**: 8.
- VEIPERS, W. 1974. The training of animal health assistants, *World Animal Review, FAO*, **12**: 3.
- VERONESI, R. 1972. *Doenças infecciosas e parasitárias. Koogan, Rio de Janeiro*, 5.ª ed., p. 7.
- VILLALONG, E. Z. 1967. *Papel epidemiológico do leite. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **23**(137): 7.
- VILLELA, J. O. P. 1967. *Manual de preparo e conservação de cultura e fermento lácticos. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **21**(134/135): 36-41.
- VILLELA, J. O. P. 1970. Considerações sobre a diversificação do leite de consumo. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **25**(150/151): 2-3.
- VOLCANI, R. 1973. *High milk production under unfavorable natural conditions. World Animal Review, FAO*, **8**: 28.
- \_\_\_\_\_. 1953. *Anais do XII.º Congresso Internacional de Laticínios, Holanda. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, **9**(55): 29.

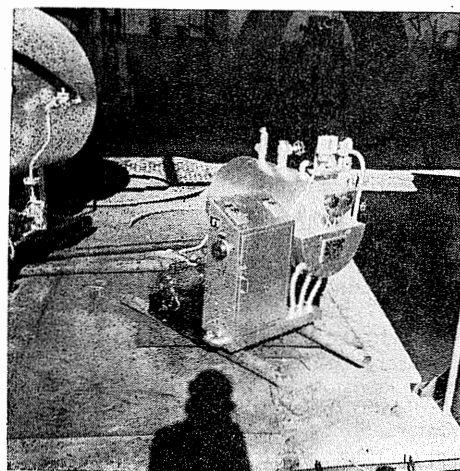
### RESUMO

Prioridade de pesquisa sobre a qualidade de leite no Brasil. A evolução da qualidade de leite no Brasil tem passado por passos lentos e acessíveis, ao nível do maior número de produtores rurais, do aspecto puramente físico-químico, para um equilíbrio no qual se observe uma maior ênfase ao conteúdo microbiológico e valor nutricional do leite.

Para realização desse trabalho, sugere-se a seguinte hierarquia de prioridades: (1) procura de meios para preservação bacteriológica de leite cru; (2) fixação de padrões e pesquisas para estabelecimento de normas técnicas; (3) desenvolvimento e adaptação de métodos rápidos para avaliação de qualidade microbiológica de leite cru; (4) estudo da microbiologia médico-preventiva de leite e produtos derivados entregues ao consumo humano.



# Gerador de Vapor Automático SIMILI - ELÉTRICO



## VANTAGENS

- Segurança através de rigorosos testes realizados em cada gerador, garantem absoluta segurança, além de total obediência às determinações da NB 55.
- Características avançadas de projeto e construção determinam sua qualidade superior de máximo aperfeiçoamento nos mínimos detalhes.
- Automatismo modulante perfeito e simples.
- Máximo rendimento.
- Energia elétrica, trifásica, alternada.
- Projetadas para satisfazer pequeno consumo de vapor.
- Pressão até 10 atmosferas.
- Rápida instalação livre de chaminés e fácil manejo, com performance simples e perfeita.

**FÁBRICA DE CALDEIRAS SANTA LUZIA LTDA.**

RUA HÉLIO THOMAS, 35 - TEL. 2-0296 - CAIXA POSTAL 266 - JUIZ DE FORA - MG



## Indústrias Reunidas Fagundes Netto S.A.

"Estamparia Juiz de Fora"



Latas de todos os tipos e para todos os fins.

Cartazes e artefatos de fôlha-de-flandres

Máquinas para fechamento de latas, Pestaneiras, carretilhas, placas, etc.

Embalagem resistente a ácidos e álcalis

Rua Francisco Valadares, 108 — Telefones 1790 e 1147 — Caixa Postal 15

End. Teleg. "IRFAN" — Juiz de Fora — E. Minas

# LACTOBACILOS - INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO HUMANA (1)

## The Lactobacillus Group and its Influence on Human Nutrition

Paulo K. Suzuki (2)

### Introdução

As bactérias, microrganismos unicelulares, têm na natureza um importante papel, não só pela variedade de suas espécies como pela sua reprodução rápida e pela diversidade dos fenômenos em que tomam parte.

A dimensão máxima das bactérias limita-se entre 1 a 6 microns. Podem ser esféricas (cocos), cilíndricos (bacilos), espiraladas (espirilos), ou recurvadas (vibriões).

Os cocos podem ser isolados (micrococos) ou agrupados de dois em dois (diplococos) de quatro em quatro (tetracocos) ou em cubos (sárcinas), em cadeias (estreptococos) e em cachos (esfafilococos).

Algumas formas são móveis graças à presença de cílios.

Vários métodos de coloração permitem distinguir diversos grupos de bactérias. Cultivadas em meios apropriados, as bactérias produzem colônias de aspecto peculiar, podendo variar de forma segundo o meio em que vivem.

Algumas bactérias necessitam de oxigênio (aeróbias), outras não suportam o oxigênio livre (anaeróbias), e muitas podem adaptar-se à presença ou à ausência desse gás (anaeróbias, mistas ou facultativas). Se algumas bactérias são autotróficas, na maioria são parasitas ou saprófitas.

A sua riqueza enzimática lhes confere intensa atividade bioquímica: degradação de substâncias orgânicas, produção de gás, pigmentos e toxinas, depósito de ferro e enxofre.

A proliferação das bactérias só é possível em certos limites de temperatura: as bactérias do solo desenvolvem-se à tempe-

ratura ambiente, as bactérias patogênicas entre 37 e 40°C. Muitas possuem formas de resistência, ou esporos, que lhes permitem

### Papel na natureza

sobreviver à dessecação ou às temperaturas elevadas.

As bactérias são agentes das fermentações e das putrefações, e transformam as substâncias orgânicas do solo em substâncias minerais e em gás; fixam os gases do ar e enriquecem o solo de nitrogênio, fornecendo assim aos vegetais uma parte dos alimentos inorgânicos de que necessitam. Intervêm na digestão intestinal de muitos animais superiores. Algumas são patogênicas para o homem e animais, atuando por suas toxinas e pela perturbação nutritiva que lhes acarretam.

Reconhecidas em estado fóssil nos terrenos primários, as bactérias têm também contribuído para a formação de rochas combustíveis (carvão, petróleo).

O século XIX viu nascer ao lado da fisiologia, a nova ciência dos micróbios, cujo pai, sem a menor contestação, é Louis Pasteur.

Foi Pasteur, que demonstrando a impossibilidade de geração espontânea e estabelecendo os métodos bacteriológicos, possibilitou seu estudo e conhecimento do importante papel que desempenham as bactérias nas fermentações e nas doenças infecciosas.

A medicina, a cirurgia, a obstetrícia e a higiene foram transformadas por suas descobertas e graças a ele, a química, bem como a indústria das fermentações entraram em novos caminhos.

(1) Trabalho apresentado no "Curso de Atualização em Nutrição", em Santos, em 28/11/74.

(2) Gerente Administrativo de Yakult S.A. Indústria e Comércio.



Entre as bactérias que desempenham, na espécie humana, o mais valioso papel nutricional e terapêutico, estão as bactérias do ácido láctico ou lactobacilos.

### Lactobacilos na tecnologia de alimentos

Os lactobacilos constituem um gênero de microrganismos **Gram-positivos, anaeróbios** (que só podem viver em ambientes destituídos de oxigênio do ar e que utilizam, para o seu desenvolvimento, oxigênio existente em combinação na matéria orgânica) ou **microaerófilos** (que se desenvolvem melhor em meios contendo escasso teor de oxigênio atmosférico) e que **transformam os açúcares em ácido láctico**.

São conhecidos comumente como bactéria do ácido láctico.

Intervêm em várias indústrias de alimentação: da carne, de laticínios e de conservas em geral. Como, por exemplo:

### Indústrias de vegetais e de frutas:

Pepinos – pickles  
Azeitonas – verdes ou maduras  
Repolho – "Sauerkraut" – Tipo de pickles alemão.

### Indústrias de derivados de carne:

Salsichas – salames – mortadela, etc.

### Indústrias de derivados de leite:

Cremes de leite  
Bebidas à base de leite: iogurte – quefir – coalhada  
Manteiga  
Queijos.  
Uso de lactobacilos em combinação com outros microrganismos:

### – Com bactérias de ácido propiônico:

Queijos – tipo "Emmentaler", "Gruyère".

### – Com leveduras:

Quefir  
Kumys.

### – Com mofos:

Queijos tipo "Roquefort", "Gorgonzola", "Camembert".

As várias espécies de lactobacilos são responsáveis predominantes por certos efeitos: Assim os:

**Lactobacillus acidophilus** – responsável pela fermentação que azeda o leite;

**Lactobacillus bifidus** – predominante na flora intestinal dos lactantes amamentados ao seio;

**Lactobacillus bulgaricus** – co-responsável pela fabricação do iogurte, através da fermentação do leite de vaca e de outros animais;

**Lactobacillus helveticus** – presente no queijo suíço;

**Lactobacillus odontotolicus** – espécie à qual se atribui papel importante na gênese da cárie dentária.

O início da utilização de lactobacilos pela Humanidade, perde-se no tempo. Já no Gênesis da Bíblia, pode-se ler:

– "Quando Abrão foi visitado pelos três anjos em semblante humano deu-lhes leite coalhado, para honrá-lo."

Marco Polo e Genghis Khan tratavam uma variedade de leite fermentado de suas épocas com a expressão: "acepipe dos deuses".

Ora, aí temos que, em épocas da mais remota antiguidade já se conhecia o "leite fermentado" – nome técnico para o "leite coalhado".

É provável que alguns dos leites fermentados mais antigos como o "quefir", o "iogurte", o "leben", como o leite acidófilo, biogurte, butter milk, leites fermentados holandeses e escandinavos, leites fermentados de Don, Kouban, Koumys, tenham se formado pela associação casual de microrganismos comuns nas regiões de onde provieram: povos da Europa Oriental – Bulgária, Rumania, Grécia, Turquia, etc., e Arábia.

Ilya Metchnikoff, cientista russo que dedicou os últimos vinte anos de sua vida a experimentações em torno de uma bactéria láctica – o **Lactobacillus bulgaricus** – por ele descoberto quando do estudo feito sobre nutrição, na Bulgária, com um membro do Instituto Pasteur, foi quem primeiro o aplicou na medicina.

Afirmou em sua famosa obra **"Estudo sobre a longevidade"** que:

– "As perturbações intestinais seriam resolvidas somente com os lactobacilos. Portanto, a limpeza intestinal feita por estes lactobacilos influenciará bastante na longevidade."

– "O resíduo alimentar fica alojado nos intestinos e provoca a fermentação anormal e, às vezes, intoxicações alimentares, e mesmo na ausência destas, a fermentação anormal dos resíduos é a causa original de diversos tipos de doenças."

Criou, assim, Metchnikoff, a teoria de antagonismo entre os germes putrefativos intestinais e lactobacilos acidófilos.

Ingeridos com alimentos nutritivos, com água e ar, os microrganismos putrefativos

invadem os intestinos e lá elaboram, em ausência de antagonistas, as substâncias tóxicas como **indol** e **escatol** e outras aminas, que lesam a parede vascular provocando um envelhecimento precoce do organismo.

O povo búlgaro conhece bem as propriedades terapêuticas do iogurte. A medicina popular receita e utiliza com sucesso nos seus tratamentos e doenças gastrintestinais, como dispepsias, intoxicações, infecções, constipações, diarreias, etc.

A popular cura da eritema solar por bandagem de iogurte é muito comum; seus componentes – matérias graxas, proteínas, substâncias antibióticas, ácido láctico – regeneram e alimentam a epiderme, protegendo contra as infecções de **pyogenes**.

Minoru Shirota, ex-catedrático da cadeira de microbiologia da Universidade de Kyoto, estudioso de enterobactéria, em 40 anos de atividade, isolou cerca de 300 espécies de esterobactérias, as mais resistentes e capazes de se fixarem no intestino humano criando antagonismo com as bactérias putrefativas prejudiciais.

Passando por São Paulo em 1970, afirmou o Prof. Shirota:

– "O homem para viver necessita de energia e, os alimentos, após a absorção pelo intestino, se transforma em energia. Se o funcionamento do aparelho digestivo não for normal, a absorção não se processa e o alimento não vai ser transformado em energia. O funcionamento normal dos intestinos é mais importante do que o fato de ingerir ou não alimentos mais ricos ou não. O lactobacilo é usado para manter o perfeito funcionamento do intestino."

Dr. Lauro Albano Sandoval, da Secretaria de Agricultura de S. Paulo, Departamento de Produção Animal, escreve em seu trabalho sobre: **"Coalhada acidófila ou Leite acidófilo"**: – "Para se obter um produto de maior valor medicinal e dietético a cultura microbiana é formada somente de **Lactobacillus acidophilus** e que são preparados com culturas de germes selecionados."

"É facilmente assimilável pelo organismo e auxiliam no tratamento de numerosos distúrbios gastrintestinais."

"É conhecida, há muito, sua ação benéfica sobre a cutis. Após a administração dos antibióticos de largo espectro, por via oral, por longo período, a flora bacteriana intestinal útil necessita de uma recuperação, facilitada grandemente pelo consumo dos leites fermentados."

"Quanto ao seu valor dietético, os leites fermentados são mais digeríveis do que

o leite normal em virtude do desdobramento das proteínas (caseína e albumina) em **paracaseína**, **peptona** e **aminoácidos essenciais**, devido a ação enzimática dos germes presentes na cultura dos leites fermentados."

Prof. Dr. José Furtado Pereira, professor do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" e da Faculdade de Farmácia e Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, diz:

– "O leite também é chamado alimento protetor, mas as coalhadas superam-no, senão vejamos:

– A digestividade das coalhadas é mais rápida que a do leite, uma vez que suas proteínas já se encontram parcialmente desdobradas em **proteoses**, **peptonas**, etc., que são compostos de assimilação fácil;

– As coalhadas quando feitas de leite integral contêm todos os elementos químicos existentes no leite, alguns já desdobrados, e estão enriquecidas de grande quantidade de riboflavina ou vitamina B<sup>2</sup> – que é um excelente desintoxicante geral; esta vitamina é fabricada pelas bactérias lácticas da coalhada;

– As coalhadas que contêm o **Lactobacillus acidophilus**, têm, também, papel na cura de certas enfermidades intestinais, como as **colites**, **enterites**, **distúrbios gastrintestinais** generalizados, etc.

– Algumas bactérias lácticas existentes nas coalhadas instalam-se muito bem nos intestinos e até costumam varrer dali as inconvenientes; conclui-se daí que uma alimentação diária contendo coalhadas ajuda a digestão de outros alimentos e preserva os intestinos contra certas infecções. Os bons clínicos recomendam aos pacientes submetidos a tratamentos por antibióticos via oral uma alimentação de coalhadas; de fato, alguns antibióticos eliminam todos os micróbios existentes nos intestinos. Como eles são necessários ali, nada mais natural que ingeri-las sob forma salutar de um gostoso alimento que substitui, com vantagem, qualquer sobremesa;

– As coalhadas são excelentes coadjuvantes no tratamento da prisão de ventre, e isto possivelmente se explica pelo fato de sua digestão ser rápida, entre outros fatores."

Entre os vários tipos de leites fermentados já mencionados, como a **coalhada**, o **iogurte**, o **quefir**, situa-se o **Yakult**.

O Yakult, produto fermentado de leite oriundo de lactobacilos batizado Yakult, ou mais precisamente, **Lactobacillus acidophilus** var. **Shirota**, constitui um meio de cultura de uma variedade de lactobacilos especial-

mente resistentes aos sucos gástrico e intestinal e que se fixam no intestino, graças também à sua grande velocidade de multiplicação.

### Papel nutritivo e terapêutico dos lactobacilos

Dr. Robinson, cientista inglês em microrganismos, em 1955 comunicou os resultados de pesquisa feita entre a doença e o índice de mortalidade nas crianças de berço segundo as fontes de alimentação, e que foram os seguintes:

- 1.º) As crianças de berço alimentadas com leite artificial apresentaram um índice de mortalidade 5 vezes maior e o índice de doenças 2 vezes maior com relação àquelas amamentadas com leite materno;
- 2.º) Nos interiores dos intestinos das crianças de berço alimentadas com leite materno havia predominância de lactobacilos numa proporção de 90% (noventa por cento) com relação aos demais micróbios, ao passo que nos interiores dos intestinos das crianças alimentadas com leite artificial havia predominância de bactérias diversas numa proporção de 80% (oitenta por cento) sobre os lactobacilos cuja proporção é da ordem de 20% (vinte por cento).

Outro exemplo é aquele resultante da pesquisa feita pelo Dr. Moore, americano, cujo resultado estatístico difere do anterior mas constatou-se que, em média, nos intestinos de pessoas sadias havia cerca de 96% (noventa e seis por cento) de lactobacilos.

No mesmo ano, no Japão, o Dr. Koyama, presidente e membro do **Centro de Pesquisa da Alimentação para as Crianças de Berço**, chegou a quase idêntica conclusão, proporcionando, assim a oportunidade, por meio de exemplos, mostrar a relação existente entre os lactobacilos e a saúde.

O professor Dr. Minoru Shirota, há mais de 40 anos, quando na Universidade de Kyoto, já tinha conhecimento da relação entre a saúde e o lactobacilo. Este lactobacilo que vive no interior do intestino de uma criança sadia, alimentada com o leite materno, quase inexistente no interior do intestino da criança de berço alimentada com o leite artificial; constando, inclusive, que mesmo os lactobacilos que vivem no interior do intestino da criança amamentada com o leite materno, vão desaparecendo à medida em que as crianças vão desenvolvendo, vão crescendo, o meio-ambiente, no

interior do intestino vai transformando de caráter ácido fraco para caráter neutro, favorecendo assim a reprodução dos micróbios, de fezes alcalinas.

Anos atrás, a revista **SELEÇÕES DO "READER'S DIGEST"** publicou um artigo intitulado "Dai alegria, às mães, de amamentar", no qual encontramos uma observação feita pelo Dr. P. George, Chefe do Departamento de Pediatria do Hospital Central de Filadélfia, que diz:

— "As crianças amamentadas com o leite humano em comparação àquelas alimentadas com o leite artificial possuem uma resistência maior contra anormalidades dos intestinos, doenças do aparelho respiratório e auditivo, e demais complicações."

Conforme publicações recentes, nutricionistas de vários países estão preocupados com o fato de que a alimentação infantil à base de mamadeiras se ampliou nos países em desenvolvimento com conseqüências prejudiciais às crianças.

Segundo o estudo de Alan Borg, Diretor de Nutrição do Banco Mundial, na última década, a lactância materna diminuiu de maneira ostensiva, o que coincidiu com um aumento sensível dos índices de desnutrição infantil. Leite materno contém anticorpos naturais que evitam doenças e que não se encontram no leite de vaca. Comumente, leite materno é o único alimento rico em proteínas que satisfaz totalmente às necessidades da criança até os seis meses.

A Organização Mundial de Saúde, em Genebra, chegou à conclusão de que a tendência de não amamentar mais as crianças com leite materno é um dos fatores que contribui para a mortalidade infantil e criticou também as "promoções de vendas dos fabricantes de alimentos para bebês" aprovando uma resolução na reunião anual, sugerindo aos 132 países-membros para examinar as promoções de vendas para alimentos infantis e decretar códigos e legislações para controlar a propaganda se for necessário, conforme divulgado recentemente pela imprensa.

Perguntaria:

— Serão as conseqüências do mundo atribulado de hoje?

— Necessidade do trabalho da mulher para contribuir no orçamento doméstico?

— Não será o egoísmo da mãe, que pela vaidade própria, desejando conservar a estética, privam os filhos, que dizem amar, desse precioso líquido que é o leite materno?

Necessitamos conscientizar a população.

"As bactérias lácticas e, em particular, os **Lactobacillus acidophilus**, **Lactobacillus ca-**

**sei e Lactobacillus plantarum** são hóspedes normais do intestino do homem (crianças, adolescentes ou adultos). Elas foram identificadas nas diversas partes do intestino: **jejuno, íleo e cólon**".

O enorme trabalho desenvolvido a partir de Metchnikoff, resultou em publicações de caráter bioquímico e médico, onde fica patente a importância dos lactobacilos na normalização das funções intestinais.

Entre os trabalhos vale a pena mencionar o do Dr. Arthur H. Bryan, Diretor do Departamento de Ciências da Academia Aero-Espacial, Flórida, Estados Unidos, que em 1965, concluiu:

"1. As duas lactobactérias, o **acidophilus** e o **bulgaricus** parecem atuar como antibióticos intestinais naturais, os quais, enquanto restringem a atividade dos patógenos intestinais e das bactérias anaeróbicas putrefativas mostram agir simbioticamente com a flora normal de Enterobacteriáceos.

2. Onde uma possível antibiose não é observada, o antagonismo bacteriano pode desempenhar um papel importante no controle da flora intestinal, eis que a flora indesejável é limitada ou inibida pelas condições ácidas produzidas pelas lactobactérias e acetobactérias.

3. Evidentemente as lactobactérias promovem fatores ambientais desfavoráveis aos fermentadores/proteolíticos anaeróbicos, com uma nítida redução dos seus subprodutos mal-cheirosos.

4. As lactobactérias demonstram ser benéficas no tratamento das diarreias infantis, de acordo com a recente literatura médica. Observa-se que estes organismos são frequentemente encontrados em fezes normais de crianças alimentadas com fórmulas de leite pasteurizado ou de leite bruto.

5. Os antibióticos, como a penicilina e a tetraciclina, quando ministrados oralmente, têm a tendência de destruir a flora intestinal microbiana normal e necessária provocando avitaminoses e distúrbios nutritivos. Medidas corretivas tornam-se obviamente necessárias, se a terapia antibiótica por via oral deve prosseguir. De nossas observações, a implantação e a substituição da flora intestinal morta, com as lactobactérias, poderia ser a resposta lógica ao presente problema médico.

6. A incidência da enterotoxina de Staphylococcus pode ser reduzida quando as

lactobactérias dominam a flora intestinal, pela limitação no crescimento do **S. aureus** produtor da exotoxina.

7. Não obstante as considerações psicossomáticas de natureza militar, a terapia e a profilaxia por meio de lactobacilos estão a merecer uma experiência no tratamento das úlceras gástricas e duodenais. Dados estatísticos indicam uma ausência de úlceras em países europeus como a Bulgária, onde o **acidophilus** e **bulgaricus** fazem parte da dieta de todos os dias.

8. As forças armadas deveriam usar culturas de **acidophilus** e **bulgaricus** desidratadas a vácuo, no controle e terapia de distúrbios gastrintestinais, mesmo em condições de campanha..."

Em maio de 1974 foi realizado no Instituto Superior de Sanità, em Roma, um seminário internacional sobre o "**Papel terapêutico e Nutritivo dos Lactobacilos**".

Para se ter uma idéia da importância deste seminário, citamos alguns entre os trabalhos apresentados:

S. Cerquilini — **Papel fisiológico da flora intestinal.**

L. Premi — **Os fermentos lácticos na normalização da flora intestinal de animais jovens.**

P. Salvadori — **Aspectos da passagem de flora láctica através do sistema gastrentérico.**

A. Fesce — **Papel da flora microbica intestinal nos processos de defesa das infecções.**

### Conclusão

Como vimos, as bactérias do ácido láctico, os lactobacilos não só têm influência na alimentação humana como valor dietético, mas desenvolvem um inestimável trabalho de profilaxia higiênica e profilaxia terapêutica através de seu valor medicinal.

Dentro deste princípio é imprescindível que sejam preparados com culturas de germes selecionados, observados todos os critérios de assepsia na manipulação para evitar qualquer contaminação e estar atento à evolução da tecnologia e da ciência bacteriológica. Para poder oferecer um produto de qualidade visando tão somente o bem-estar dos povos através da medicina preventiva que é a medicina moderna.

Termo este trabalho citando a célebre frase de **La Bruyère**:

"Não há nada que os homens gostem tanto de conservar como a própria vida, e contudo é do que menos cuidam."



**Esta máquina  
tomou conta  
do mercado !**

***BRASPAC***  
*Junior*

**MÁQUINA AUTOMÁTICA  
PARA ENVASAR LEITE  
EM SAQUINHOS PLÁSTICOS**

- SEM PERDA DE SAQUINHOS
- CAPACIDADE: ATÉ 1400 l / HORA
- SEM ELETRO-VÁLVULAS
- FÁCIL MANEJO
- DOSAGEM MICROMÉTRICA  
"ALTA PRECISÃO"

**LEMBRE - SE !**

**ALTAS CAPACIDADES,  
MAIORES PERDAS**



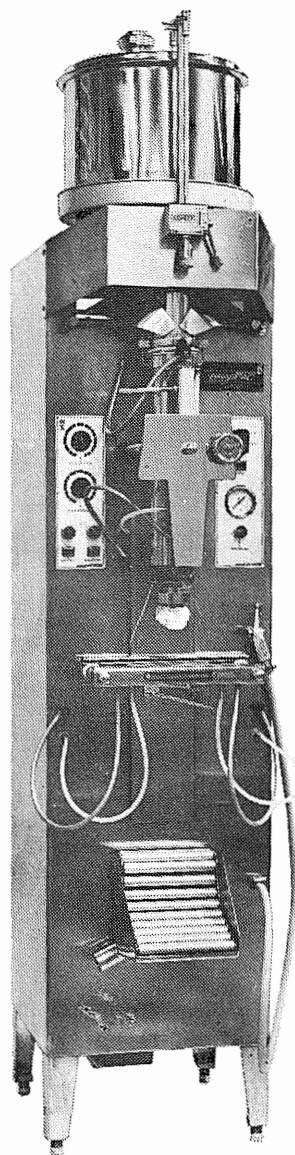
**BRASHOLANDA S.A.**

EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

FÁBRICA: C. POSTAL 1250 • FONE • (0412) 62-3344  
80000 - CURITIBA - PARANÁ

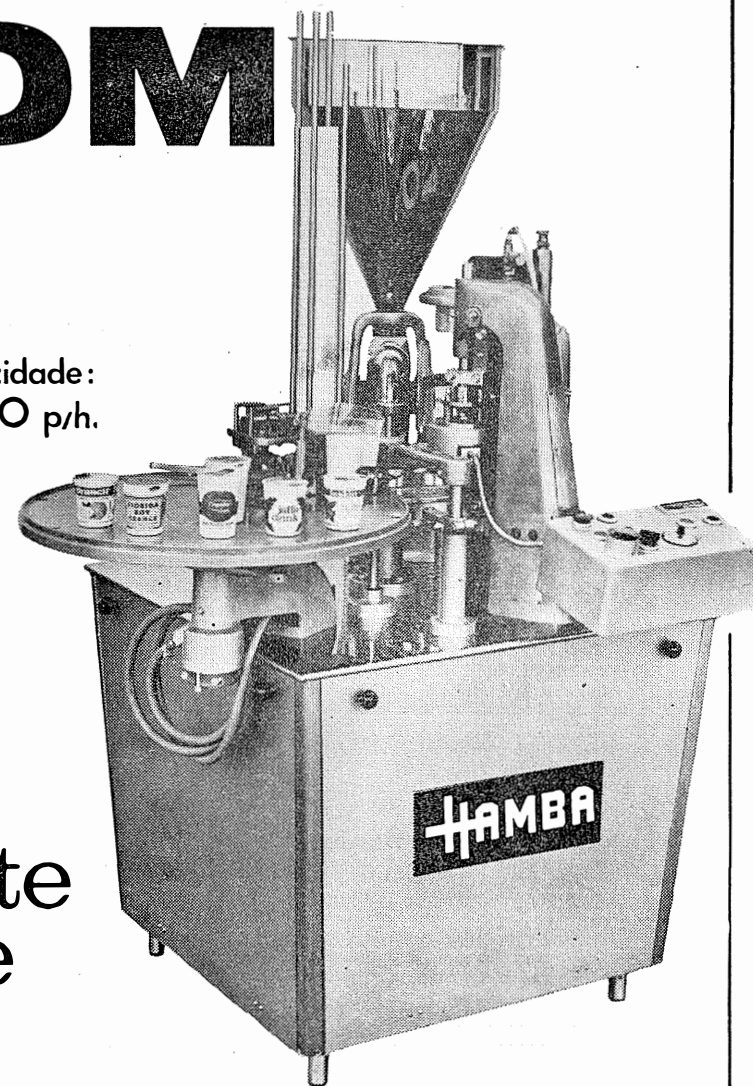
ESCRITÓRIOS DE VENDAS: BELO HORIZONTE - MG • (031) FONE 234-6909  
RIO DE JANEIRO - RJ • (021) FONE 245-1310  
SÃO PAULO - SP • (011) FONE 32-6512  
PORTO ALEGRE - RS • (0512) FONE 23-1585

TELEX: (041) 5386 BHEI BR



# ENVASE MAIS COM

capacidade:  
2400 p/h.



**iogurte  
creme  
doce  
suco  
queijo...**

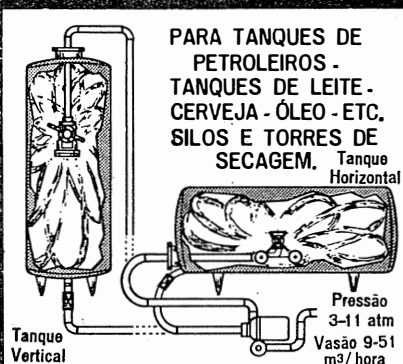
REPRESENTANTE EXCLUSIVO P/ O BRASIL



**BRASHOLANDA S.A.**  
EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS



## MÁQUINAS PARA Limpeza de Tanques



PARA TANQUES DE  
PETROLEIROS -  
TANQUES DE LEITE -  
CERVEJA - ÓLEO - ETC.  
SILOS E TORRES DE  
SECAGEM.

Tanque Horizontal

Pressão

3-11 atm

Vasão 9-51

m³/hora

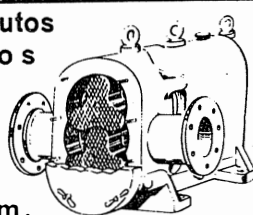


importado da  
TOFTEJORG - Dinamarca

ESTÓQUE-ASSIST. TÉCNICA  
ALLINOX LTDA. IND. COM.  
R. SERGIPE, 475 - C.J. 611  
CEP 01243 - S. PAULO - SP

## BOMBA POSITIVA - SANITÁRIA TIPO "LÓBULO"

para produtos  
viscosos



até  
200 °C  
e 10 atm.

25 à 360.000 lts/hora  
em aço inoxidável 316  
para descarga sob vácuo



importada da  
SSP-INGLATERRA

ESTÓQUE-ASSIST. TÉCNICA  
ALLINOX LTDA. IND. COM.  
R. SERGIPE, 475 - C.J. 611  
CEP 01243 - S. PAULO - SP

RECORTE AQUI

A  
ALLINOX IND. E COM. LTDA.  
SÃO PAULO - SP.

- DESEJAMOS RECEBER
- ☐ FOLHETO ☐ OFERTA
  - ☐ DOS EQUIPAMENTOS ABAIXO MARCA-DO COM "X".
  - ☐ MEDIDOR DE VASÃO "OT"
  - ☐ DETERMINADOR DE MASTITE "OT"
  - ☐ BOMBAS DOSADORAS "MPL"
  - ☐ BOMBAS POSITIVAS SANITÁRIAS "SSP"
  - ☐ MÁQ. PARA LIMPEZA DE TANQUES "TOFTEJORG"
  - ☐ BOMBAS PERISTÁLTICAS "MPL"
  - ☐ MEDIDOR DE UMIDADE DE CEREJAS "OT"
  - ☐ FITAS DE TEFLON PARA MÁQUINAS PREPAC - THIMMONIER - BRASPAC OU OUTRAS MÁQ. DE SOLDA

Nome: .....  
Posição: ..... Tel: .....  
Indústria: .....  
Cidade: ..... Estado: .....  
Rua: .....

**ALLINOX LTDA. IND. e COM.**  
TELEFONES:  
66-0516 e 257-9809

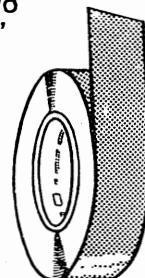
## TEFLON em lençóis e fitas

sem ou com adesivo  
"Super-Aderente"

para solda de  
plástico em todos  
tipos de máquinas

em forma de tela  
gachetas-  
diafragmas  
correias trans-  
portadoras

ESTOQUE PERMANENTE  
ÓTIMOS PREÇOS



\* MR. DUPONT



IMPORTADO DA  
TACONIC INC-USA

ESTÓQUE-ASSIST. TÉCNICA  
ALLINOX LTDA. IND. COM.  
R. SERGIPE, 475 - C.J. 611  
CEP 01243 - S. PAULO - SP

## ASSEMBLÉIA ANUAL DA FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE LATICÍNIOS - SALZBURGO, SETEMBRO DE 1975.

Annual Meeting of the International  
Dairy Federation  
Salzburg - September 1975

J. J. Carneiro Filho (1)

A 59.<sup>a</sup> Assembléia Anual da Federação Internacional de Laticínios realizou-se em Salzburgo, Áustria, - no período de 22 a 26 de setembro de 1975 e a ela compareceram mais de 350 congressistas, representando cerca de 30 países, entre os quais o Brasil com um único representante.

Chegamos a Salzburgo na manhã de 22 de setembro, conforme previamente estabelecido; cidade de turismo, está muito bem preparada para o funcionamento de Congressos Internacionais que ali se realizam freqüentemente.

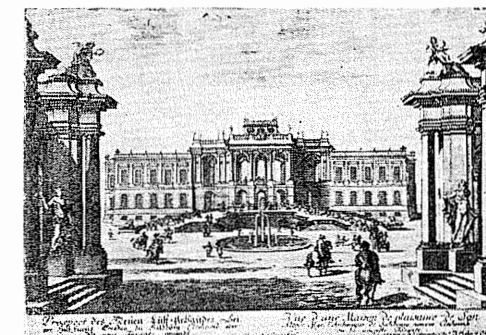
O "Palácio dos Congressos", sede das reuniões, está situado no centro da cidade, no "Kurpark" que se prolonga pelo célebre "Parque Mirabel", um dos lugares de passeio preferidos não só pelos turistas, mas também pelos habitantes da cidade. Inteiramente climatizado, o Palácio dispõe de salas de reuniões, salas de conferências e a grande "Sala Europa" que comporta mil pessoas. As instalações são perfeitas; dispondo de tudo que pode oferecer a técnica moderna; agência de correios e telégrafos, de bancos, cabines de intérpretes, instalações de traduções simultâneas feitas nas três línguas oficiais, restaurantes, todos os serviços auxiliares necessários ao funcionamento destas reuniões.

Salzburgo, pátria de Mozart, conserva o culto de seu filho ilustre; abrigar as artes em todas as suas formas é uma das missões de Salzburgo. A música, o canto, a dança, são ali da melhor tradição. O "Festival de Mozart" e a Orquestra Sinfônica de Salzburgo são dirigidos pelos conhecidos Maestro Von Karajan, já apontado como o maior do século. Leonard Bernstein e Pierre Boulez obtiveram também grande sucesso na mencionada cidade, terra de domínio do êmulo Von Karajan.

Entre os diversos assuntos tratados na Assembléia da F.I.L. - devemos assinalar

(1) Delegado da A.B.L.

os seguintes: Alimentação animal. Doenças do gado. Resíduos biocidas e produtos químicos. Fermentos e coalhos. Embalagem do leite e seus produtos. - Tratamento Ultra Alta Temperatura. - Ordenha Mecânica. - Tratamento e Utilização do Soroláteo. - Água e águas residuais. Limpeza e Desinfecção automáticas. - Poluição atmosférica na indústria de laticínios. - Aspectos econômicos da produção leiteira. - Situação e tendência do mercado. - Etiquetagem. Mofo e leveduras. Micotoxinas. - Antibióticos. - Ensino. Pesquisas nutricionais. O leite nos regimes alimentares deficientes. - Seminários e Simpósios. Questões diversas.



Salzburgo: Castelo de Klesheim, onde se realizou o jantar de encerramento da 59.<sup>a</sup> Assembléia da FIL.

Em outra oportunidade pretendemos fazer referências a algumas destas questões supracitadas. No momento, nos limitamos a assinalar que durante as reuniões tivemos a oportunidade de duas ligeiras intervenções. A primeira, na Comissão A, que trata dos problemas dos Pesticidas. Falamos da importância do problema no Brasil, da necessidade do emprego dos pesticidas insistindo no fato de que a supressão destas armas químicas traria consequências desastrosas para nossa agricultura, mas que seu uso inadequado tem também provoca-

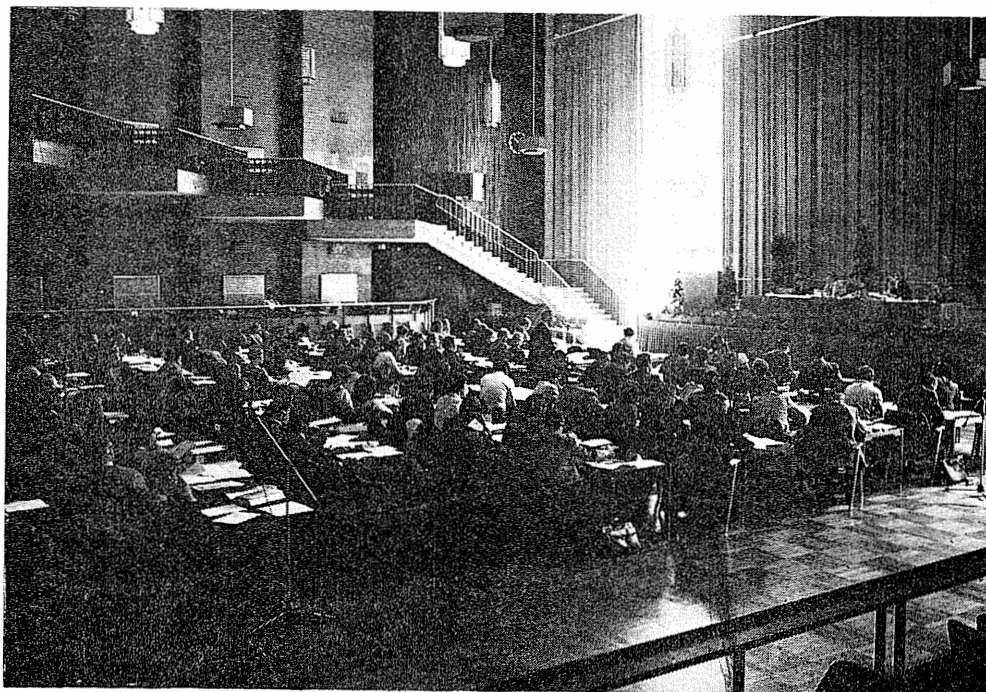


do graves conseqüências; seu emprego tem que ser regulamentado, ensinado e controlado. Citamos providências tomadas ultimamente por iniciativa da Secretaria da Agricultura de São Paulo e da Associação Nacional de Defensivos Agrícolas, quanto a organização de uma campanha, — necessária e urgente, — de ensinamentos para uso adequado de pesticidas, campanha que teve apoio do Ministério da Agricultura e cuja instalação foi presidida pelo Ministro Paulinelli. Fizemos ainda referência ao Convênio assinado pelo Ministério da Agricultura com a Secretaria da Agricultura de Minas Gerais para a construção de um "Centro Estadual" de Controle de Qualidade de Insumos Agrícolas, formado por um conjunto de seis laboratórios, a ser instalado no Parque da Gameleira.

A F.I.L. que desde algum tempo vem se ocupando do problema de pesticidas em laticínios, forneceu aos Comitês Nacionais o

primeiro Projeto de "Manual de base sobre Biocidas e Produtos químicos no leite e seus produtos. Este documento, em primeira redação, magnificamente elaborado pelo Prof. Heesch, do Instituto de Pesquisas Leiteiras de Kiel, deverá ser comentado e os comentários serão revistos por competentes Peritos da F.I.L. para que posteriormente seja publicada sua redação definitiva.

Em nossa segunda intervenção na Comissão que trata de "Ensino" (Comissão F), falamos da existência em nosso Estado da única Escola de Laticínios da América do Sul, o Instituto de Laticínios "Cândido Tostes", que vem prestando inestimáveis serviços ao desenvolvimento de nossa Indústria Leiteira. Dissemos de sua atual organização e de sua recente incorporação à Empresa de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (Epamig), e da eficiente colaboração que vem recebendo da F.A.O.



Palácio dos Congressos: Neste local — "Sala Europa" — foram realizadas as reuniões plenárias e a sessão solene de encerramento.

Na sessão solene de encerramento dos trabalhos, primeiramente usou da palavra o prof. Kay — presidente da Comissão de Estudos, que depois de relatar os trabalhos das diferentes Comissões, fez caloroso elogio ao seu antecessor na Presidência

daquela importante Comissão, o prof. J. Casalis, que exerceu aquelas funções por oito anos, dois períodos consecutivos e que foi o organizador da atual estrutura daquela importante Comissão. Em seguida,

**Continua na página 31**

## CANA, MILHO E URÉIA

### Sugar, Corn and Urea

Ruy Gripp (1)

Eduardo Celestino Rodrigues em PROBLEMAS DO BRASIL POTÊNCIA cita "procurando o produto de maior produção observamos que a mesma pode variar, conforme o produto, de 10 milhões (nos cereais) a 120 milhões (na cana-de-açúcar) de calorias/hectare/ano. Um dos motivos do alto teor de calorias de cana-de-açúcar é sua maior absorção de energia solar, devida à sua maior superfície exposta ao sol e maior permanência da planta no solo", pág. 205.

A cana tem grande capacidade de produzir energia. Em segundo lugar, os cereais. Entre as plantas cultivadas usadas na alimentação animal, temos o milho. O rei dos cereais na alimentação animal. Base fundamental da suinocultura e avicultura. Também já muito empregado na pecuária de leite, em determinadas regiões.

A cana contém pouca proteína (1%). O milho também é deficiente em proteína, com cerca de 5% no milho em palha e 8 a 10% no milho em grãos. As tortas das oleaginosas são ricas em proteínas, com cerca de 30 a 40% (torta de algodão, de soja, de amendoim, de babaçu, etc.).

Recentemente tem sido empregado como importante fonte de proteína a URÉIA que é um sal com 45% de NITROGÊNIO. Usado na alimentação dos ruminantes, fornece proteína indiretamente. Tanto é alimento para o animal como para a planta. Portanto, também é adubo químico. Em doses certas e em proporções adequadas na mistura com outros alimentos energéticos e fibrosos, seu nitrogênio é utilizado pelo animal na produção de proteína. A conversão é de 250%, na relação de 1 kg de uréia para 2,5 kg de proteína. Portanto, 6 vezes mais rico do que as tortas; 30 vezes do que o milho em grão; 50 vezes, o milho em palha; 250 vezes a cana. No rúmen dos animais, e somente dos ruminantes, o nitrogênio da uréia alimenta a flora microbiana, multiplicando-a em be-

nefício do próprio animal, no caso, os bovinos. A flora microbiana, rica em proteína, é absorvida como alimento, tendo valor idêntico à proteína da ração. Fato semelhante acontece com o nitrogênio do ar, absorvido pelas leguminosas, através de bactérias específicas existentes no solo.

A proteína é um elemento nobre. É um alimento de formação e de renovação dos tecidos. É o alimento de maior déficit no período da seca. É o alimento de maior carência na estiagem, no inverno, quando os pastos estão fracos e ruins. A proteína é também o alimento mais caro. A produtividade do animal em carne e leite, está na razão direta da perfeita e racional dosagem de proteína em relação aos outros alimentos do grupo das vitaminas, sais minerais, energéticos e fibrosos.

Uma vaca de 500 quilos precisa para sua manutenção de 400 gramas diárias de proteína. Na relação de 80 g para cada 100 kg de peso vivo. Para produzir 5 litros de leite precisa de mais 250 gramas de proteína em sua ração, na relação de 50 g para cada litro de leite. Portanto a ração deverá contar 6.650 gramas de proteína para que a vaca mantenha o mesmo peso, sem emagrecer, e produzindo os 5 litros de leite, sem diminuir a produção.

Em outra ocasião analisaremos um processo de uso da URÉIA junto à cana ou capim napier, tendo como veículo energético o milho desintegrado em substituição ao já tradicional método URÉIA-MELAÇO, usado na engorda de bovinos em confinamento. Vamos ver a possibilidade prática do pequeno pecuarista de leite, que possui 5 a 10 vaquinhas, empregar CANA-MILHO-URÉIA para manter suas vacas gordas e com boa produtividade nos meses críticos de junho/outubro, período de fazer cota de leite.

A cana e o milho, produtos cultivados na região, são ricos em elementos energéticos (gorduras, açúcares e amido). A cana é muito pobre em proteína. O milho

(1) Engenheiro Agrônomo.



com baixo teor em relação à necessidade do animal. O problema está num balanceamento da ração, com outro alimento de alta percentagem em proteína, suplementando assim os déficits da cana e do milho. Isto se consegue com a uréia.

A engorda de bovinos em confinamento, no conhecido método URÉIA-MELAÇO como fonte de suplemento em proteína no balanceamento da ração volumosa ou fibrosa, vem dando resultados positivos, com a engorda de até 1 kg de peso vivo/animal/dia. Portanto, funcionando tecnicamente. Mas nem sempre com resultados econômicos, devido às oscilações no preço do boi. Também emprega-se o processo URÉIA-MELAÇO para as vacas de leite, a exemplo do sr. Agenor Póvoa Werner, há vários anos em Manhumirim.

Analise as algumas desvantagens ou dificuldades no uso do melaço, tendo em vista seu emprego na pecuária leiteira. Portanto, para alimentação das vacas em lactação, visando sua manutenção em carne e leite no período da seca. Em comparação com o milho desintegrado como veículo para a uréia. Em valor nutritivo, 1 quilo de melaço corresponde a 1 quilo de milho em palha. As desvantagens do melaço são: 1) tem que ser adquirido; 2) transporte caro para quem está longe da usina; 3) exigência de carro-tanque para o seu armazenamento na fazenda; 4) depósito especiais para o seu armazenamento; 5) perigo de fermentação; 6) difícil manuseio; 7) atrativo para moscas e outros insetos; 8) disponibilidade somente em certas épocas do ano; 9) exigência de cota para certeza de aquisição; 10) se houver generalizada demanda, naturalmente haverá falta do produto e alta no preço. Em resumo, problemas de infra-estrutura de difícil solução para o emprego do melaço como veículo energético para a uréia pelo nosso pecuarista de leite.

As vantagens do milho em relação ao melaço são: 1) produzido no próprio imóvel, pela maioria dos nossos pecuaristas; 2) portanto, sem frete; 3) já possui tuíhas para estocagem; 4) consumo no período da seca, de junho a outubro, logo após a colheita, com preço ainda baixo e sem tempo de ter sido danificado pelo caruncho; 5) para sua desintegração já possuem a picadeira de forragens; 6) fácil mistura com a uréia, pode ser tipo farelada. No valor atual de Cr\$ 400,00/carro o milho fica a Cr\$ 0,40/kg, enquanto o me-

laço deverá ficar em Cr\$ 0,60/kg, conforme carro existente, volume adquirido, etc.

Estudos recentes recomendam o emprego da uréia farelada. No melaço, as instruções são para seu uso num limite de 150 a 200 gramas/animal/dia. Em uma mistura contendo 5% de uréia no milho desintegrado com espiga, para cada quilo temos 50 gramas de uréia; 1,5 kg igual 75 g de uréia; 2 kg com 100 gramas de uréia. Portanto, usando até 3 kg de milho-uréia por dia na ração, estaremos dando um máximo de 100 gramas de uréia por animal, por dia. Limite sem perigo para a alimentação diária de um bovino adulto. Oportunamente voltaremos ao assunto.

As recomendações para o emprego da uréia são: 1) após a alimentação volumosa, nunca antes; 2) NUNCA se o animal estiver com a barriga vazia; 3) até o limite de 1/3 do total de proteína na ração; 4) iniciar aos poucos para adaptação do animal; 5) somente usar para ruminantes, no caso os bovinos; não fornecer para bezerros, pois estes ainda não possuem o rúmen desenvolvido, não possuindo capacidade de aproveitamento da uréia; 6) no caso de ser usado em farelada, no milho desintegrado, fazer mistura uniforme, perfeita, homogênea. Para isto, misturar primeiramente através de uma porção menor de fubá. Assim, 5 kg de uréia + 15 kg de fubá + 80 kg de milho desintegrado com espiga. Misturar bem os 5 kg de uréia nos 15 kg de fubá. Posteriormente, os 20 kg de fubá-uréia serão misturados nos restantes 80 kg de milho desintegrado.

Este processo permite o emprego da uréia para, através do milho, enriquecer a cana ou o napier em proteína. Permite o seu emprego nas melhores vacas, no tratamento em cochos separados, no curral. Possibilita a análise econômica e prática dos resultados, pelo próprio produtor, comparando vacas tratadas com as não-tratadas, a manutenção do peso das vacas, o aumento ou não da produção em leite, etc. Permite comparar as que receberam simplesmente a cana, com aquelas que foram tratadas pelo sistema CANA-MILHO-URÉIA. Cada quilo da mistura milho-uréia a 5% fica em Cr\$ 0,55 tomando como base a uréia a Cr\$ 3,00/kg e o milho a Cr\$... 0,40/kg. No caso do fornecimento de 2 kg/vaca/dia, estaremos gastando Cr\$ 1,10 na ração, o suficiente para aumentar no mínimo 2 litros de leite. Os 2 kg de milho-uréia fornecerão 350 gramas de proteína.

Se for responsável por 2 litros de leite que necessitam de 100 gramas de proteína para sua produção, restarão 250 gramas de proteína que serão utilizadas pela vaca em sua manutenção.

Já temos na região alguns pecuaristas usando este processo CANA-MILHO-URÉIA com bons resultados, como Wilson Werner e Eduardo Gripp, em Presidente Soares e José Mansur Japur em Manhumirim. Por ser prático, vemos possibilidade de ser generalizado o seu uso para maior produtividade do rebanho e maior lucro do fazendeiro.

### Conclusão da página 28.

o Secretário-geral - Staal - falou das publicações da F.I.L., referiu-se à importância da adesão àquela Entidade, dos países em desenvolvimento e apresentou o orçamento para o ano de 1976. Depois o Presidente Roberts falou da política da FIL em relação aos países em desenvolvimento. Referiu-se à colaboração da F.I.L. com outras Organizações Internacionais, principalmente com a F.A.O. Deu conhecimento à Assembléia da realização da 60.<sup>a</sup> Reunião da F.I.L. em 1976 no Canadá e do próximo Congresso Internacional de Laticínios que terá lugar em Paris em 1978. Sobre estes dois acontecimentos falaram os Presidentes das Associações de Laticínios do Canadá e da França. Sob aplausos da assistência a Sessão foi encerrada com os Hinos Nacionais do Canadá e da França.

O acolhimento oferecido em Salzburgo aos participantes da Assembléia da F.I.L. foi o mais caloroso e cordial. Além da excelente organização dos trabalhos e das interessantes excursões por uma das mais belas regiões da Europa, - duas magníficas recepções foram oferecidas aos Congressistas. A primeira foi o jantar de inauguração dos trabalhos que se realizou no conhecido restaurante "Stieglkeller" - com música, danças, representações folclóricas, quando reinou grande alegria e cordialidade. Aos chefes das diferentes delega-

Neste método pode-se empregar a uréia "adubo" de 45% de nitrogênio, cuja diferença fundamental para a uréia "alimento" de 46,5% de nitrogênio reside em 3% de empoante constituído de uma película de caolim envolvendo o grão da uréia-adubo através de leve camada de óleo, com a finalidade de tornar a uréia menos higroscópica, permitindo sua formulação e mistura com outros adubos químicos, sem o inconveniente de um rápido empedramento por ser menor sua capacidade de absorção da umidade do ar.

ções foram oferecidas miniaturas das bandeiras de seus países e a nós coube a honra de receber a pequena bandeira do Brasil.

A segunda manifestação foi o jantar de encerramento dos trabalhos, que se realizou no célebre "Castelo de Klesheim", adquirido em 1690, pelo Arcebispo então reinante, Johan E. Yhun, e hoje pertencente à Província de Salzburgo; serve de residência aos visitantes oficiais. O Castelo é de uma beleza extraordinária e ali se realizam as grandes manifestações dos Congressos Internacionais.

É necessário reconhecer que Salzburgo oferece as melhores condições para o funcionamento destes Congressos. A Reunião de 1975 foi muito bem organizada e de grande interesse, cabendo vivas felicitações aos seus organizadores, ao Comitê da F.I.L. por nos ter proporcionado interessante e simpática Reunião. Verifica-se que, apesar de ter perdido grande parte de seu território, a Austria conserva uma civilização refinada, da qual Salzburgo é um símbolo de suas manifestações.

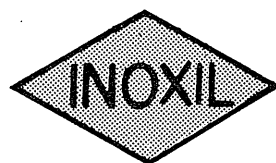
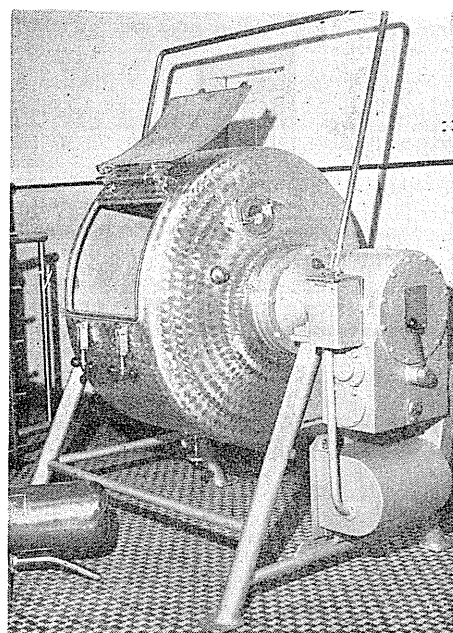
Devemos assinalar aqui que em Salzburgo se realizou em 1975 o primeiro encontro de brasileiros com capitalistas e industriais estrangeiros, destinado a atrair o interesse dos capitais europeus para se fixarem no Brasil. reunião que parece ter tido excelente êxito.



# JÁ NO BRASIL, pela

RESFRIADORES  
E  
PASTEURIZADORES  
EM  
QUALQUER CAPACIDADE.

Bombas Sanitárias  
Filtros para leite  
Tanque automático para queijo  
Prensas para queijo  
Formas para queijo em aço  
inoxidável



sob licença da



DINAMARCA

BATEDEIRA COMBINADA, SEM ROLOS, COM TAMBOR DE AÇO INOXIDÁVEL, EFETUANDO COM PERFEIÇÃO TODAS AS OPERAÇÕES DE FABRICAÇÃO DE MANTEIGA. ESPECIALMENTE INDICADA PARA PRODUÇÃO DE MANTEIGA EXTRA.

CAPACIDADE: 600 LITROS,  
TOTAL CREME: 270/300 KG.

## INDÚSTRIA MECÂNICA INOXIL LTDA.

Fábrica e sede: Rua Arari Leite, 615 (Vila Maria)  
Telefones: 92-9979, 292-9458 e 192-5281

Caixa Postal, 14.308 - End. Teleg.: "INOXILA" - São Paulo.

## DIVISÃO KLENZADE

Divisão da Magnus Soilax Indústria e Comércio Ltda.

Rua Figueira de Melo, 237-A

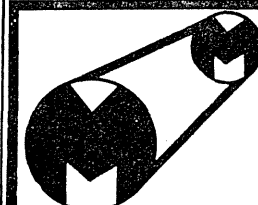
Tel.: 254-4036

RIO DE JANEIRO - GB - BRASIL



ESPECIALIZADA EM:

- \* PRODUTOS QUÍMICOS PARA LIMPEZA E SANITIZAÇÃO EM LATICÍNIOS.
  - \* EQUIPAMENTOS DOSADORES QUE PROPORCIONAM EXATIDÃO E ECONOMIA.
  - \* MANTÉM DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA PARA INSTALAÇÃO CIP DE LIMPEZA AUTOMÁTICA.
- MANTÉM ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA E PERMANENTE ATRAVÉS DE TÉCNICOS ALTAMENTE TREINADOS E ESPECIALIZADOS.



## METALÚRGICA MINEIRA LTDA.

RUA DOS ARTISTAS, Nº 348 - J. FORA - MG.

AÇO-INOX • EQUIPAMENTOS • MONTAGENS • FONE: 22403

Pasteurizador/Maturador de creme MM, 75% de recuperação.  
Batedeiras de Manteiga em aço inoxidável.  
Tanques de recepção e fabricação de queijos.  
Tacho MM para Doce de leite.  
Tanques de Estocagem Isotérmicos.  
Moldadeiras de Manteiga em aço inoxidável.  
Picadeira de Massa MM para Mussarela.  
Fermentadoras para culturas e iogurte.  
Esteira Transportadora de Leite em teflon.  
Máquina de Lavar Caixas Plásticas de leite.

**MAIOR SERVIÇO DE CONSULTORIA DE LATICÍNIOS  
CONSULTE-NOS**



# SE O SEU PROBLEMA É QUEIJO, ESTAMOS AÍ.

Com apenas uma colher - medida do Coagulante Pfizer - você coagula 100 litros de leite. E obtém um queijo de alta qualidade. O Coagulante Pfizer é mais barato. E é acondicionado em embalagens plásticas de 500 e 50 gramas, para pronta entrega.

Fabricado no Brasil por PFIZER QUÍMICA LTDA., GUARULHOS, e distribuído por DANILAC Indústria e Comércio Ltda., Rua Vitor Brecheret 36, Caixa Postal 4514 — Endereço telegráfico DANALAC, telefones 70-9324 e 71-5944. - São Paulo - SP.



PFIZER QUÍMICA LTDA.  
Depto. Vendas Químicas  
Via Dutra Km 391 - GUARULHOS -  
Caixa Postal 3896 - São Paulo - SP.

Desejamos receber assistência técnica e amostra de Coagulante Pfizer

Nome .....

Endereço .....

## ÍNDIA - ALGUNS ASPECTOS LATICINISTAS

### India - Dairy Aspects

Otto Frensel (1)

Ao ensejo do último XIX Congresso Internacional de Laticínios, amplamente divulgado nas colunas do "Boletim do Leite", tivemos a oportunidade de fazer algumas observações na região mais laticinista deste país amigo ou sejam em **Anand** no Estado do **Gujarat**. Anand é a sede da "Operação Abundância" a respeito da qual publicamos uma notável conferência do eminente lactólogo Dr. **V. Kurien** em nossas edições de setembro e outubro do ano de 1974. Para melhor compreensão desse impressionante empreendimento recomendamos reler o que então ficou publicado.

Tivemos, pois, ensejo de conhecer "in loco" esta obra laticinista que se nos afigura modelar sob todos os aspectos. Acompanhamos o trabalho cotidiano, principalmente da mulher indiana que é responsável pela ordenha e transporte do leite produzido por uma ou mais búfalas. O primeiro leite, por ser o mais magro, é guardado para uso em casa, pois, o leite é pago, não por litro, mas por porcentagem de gordura. No dia 30 de novembro p.p. nos dedicamos inteiramente à esta visita. O preço da gordura butírométrica era de Rs 27,00 (vinte sete rupias ou sejam Cr\$... 24,00 aproximadamente). Na sociedade cooperativa local desde a madrugada vem chegando, geralmente a pé, as portadoras do leite, pois, raros são os homens, como já assinalamos. Há rigorosa ordem de chegada e nem mesmo a distinção de "castas" é aceita neste setor o que, certamente, é um fator social dos mais notáveis. A mulher indiana com o seu porte distinto e airoso, traz o vasilhame do leite nos braços ou sobre a cabeça. O volume é pequeno, variando entre um a três litros por ordenha, pois, há duas ordenhas diárias. O trabalho se realiza, portanto, duas vezes ao dia. Com a mão de obra barata, há pessoal suficiente para tudo. Um homem tira uma amostra para a prova da coagulação, ao mesmo tempo em que procede a prova organoléptica. Outra amostra é tirada para a prova da gordura (segundo Gerber). O leite, então, é medido, o seu volume anotado num livro e a portadora recebe um vale do mesmo. A se-

guir ela se dirige ao pagador o qual, mediante apresentação do vale de recepção anterior lhe paga o valor respectivo. Aí finda a participação do fornecedor ou fornecedora do leite. Todo o produtor tem direito a voto, desde que forneça no mínimo 700 litros de leite por ano.

O leite recebido é coado num tanque de recepção de aço inoxidável, depois, resfriado, geralmente já em resfriador de placas e, mais tarde, recolhido por carro-tanque da Cooperativa Central.

Tudo parece muito simples e mesmo primitivo, entretanto, observamos o maior cuidado e higiene, inclusive com as vasilhas que estão sendo substituídas por uma vasilha tipo panela ou caçarola, em aço inoxidável, sem tampa. Pois bem, a contagem bacteriana verificada foi uma das mais baixas que conhecemos: 5.000 por ml!

A Usina da Cooperativa Central em Anand é uma das mais modernas, embora ainda engarrafando o leite de consumo, como em toda parte, pois, a embalagem em saquinhos plásticos não encontramos em parte alguma. A fim de baratear o leite para o consumidor, estão sendo instalados autômatos para venda do leite, daquele tipo usado no México. O comprador adquire uma ou mais fichas (similares àquelas usadas para os aparelhos telefônicos), dando cada uma vasão a meio litro de leite que custa Rs 1,00 (ou sejam Cr\$ 0,80 ou ainda Cr\$ 1,60 por litro). Este leite foi padronizado a 5% de gordura, pois, o leite de búfalo geralmente apresenta entre 6 a 9% (raramente 10%) de gordura. Nesta usina, além do leite pasteurizado e engarrafado, se prepara uma série de derivados, tais como: manteiga (a de búfalo é branca, pois, não contém carotina), ghee (que é uma espécie de óleo de manteiga), leite integral e desnatado desidratado, bem como uma mistura de leite com leite desnatado também desidratados, (vendida com a denominação legal de leite em pó), queijo, principalmente para fundição, etc.

Para complementar o conjunto industrial existe uma moderna fábrica de chocolate e cutra, na ocasião ainda em montagem,

(1) Redator do Boletim do Leite.



para malte e uma grande fábrica de forragem concentrada.

Naturalmente recebemos grande volume de literatura, mas notamos que a maioria dos dados estatísticos, tal como aqui, são muito atrasados, pois lá como cá, más fadas há... Na região de Anand que visitamos, predomina o búfalo, bem acima da média da Índia, cujos dados em 1970 são os seguintes para a produção de leite:

Búfalo	11.240.000 toneladas
Vaca	9.550.000 "
Cabra	570.000 "

A utilização deste leite (em 1956!) foi a seguinte:

Ghee	40%
Leite de consumo	39%
Doce de leite	13%
Manteiga	6%
Crema de mesa	1%
"Ice cream"	1%

O "Progresso Cooperativo da Indústria de Laticínios" é assinalado como segue:

Regionais	2.724 em 1959-60
	10.831 " 1969-70
Centrais	86 " 1959-60
	144 " 1969-70

Os principais produtos derivados do leite, consumidos na Índia são os seguintes:

Kheer: leite condensado  
Rabri: creme coagulado  
Kulfi: ice-cream  
Khoa/Mawa: leite evaporado  
Basundi: Leite condensado açucarado  
Dahi: Coalhada/iogurte  
Shrikhand: coalhada açucarada  
Panir: queijo fresco  
Chhana: coalhada lactica frescal  
Ghee: óleo de manteiga  
Ghee residual: extrato seco desengordurado

Lassi ou Chhach: leite lio  
Makhan: manteiga.

Naturalmente há outros produtos derivados do leite, como caseína, etc.

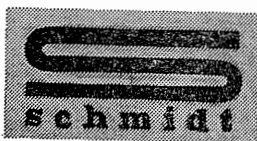
É claro que esta ligeira exposição apenas se refere à parte da Índia que visitamos. Talvez com o tempo se possa publicar outros dados interessantes. Como assinalamos, na região que visitamos, predomina o búfalo, como produtor de leite. Em outras regiões existem as diversas raças do chamado "Zebu", cuja criação encontrou tanto aperfeiçoamento aqui no Brasil. Em compensação os rebanhos de gado leiteiro europeu são raros ainda.

## NÃO É NOVIDADE QUE SCHMIDT EMBALAGENS S.A. VALORIZA NOSSO PRODUTO!



- EMBALAGENS
- CARTAZES
- CAIXAS PARA MANTEIGA

- DISPLAYS
- PLASTIFICAÇÃO
- PARAFINAÇÃO



embalagens s.a.

RUA HENRIQUE VAZ, 137  
FONES: 2.1572 — 2.3987  
2.4501  
CAIXA POSTAL, 8  
TELEGRAMA — SCHMIDT  
CGC 215 545 48 / 001  
INSC. EST. 367.19108.007  
JUIZ DE FORA-MG.

## FESTA DE FORMATURA DOS TÉCNICOS EM LATICÍNIOS DE 1975

### 1975 Commencement of Dairy Technicians at the ILCT

No dia 20 de dezembro de 1975, no auditório do ILCT, realizou-se a solenidade de formatura dos novos Técnicos em Laticínios, com a presença de numerosas pessoas, especialmente familiares dos diplomandos, professores e autoridades.

A Mesa Diretora dos Trabalhos foi organizada pelo Diretor do estabelecimento, Prof. Antonio Carlos Ferreira, que convidou para constituir a, o Dr. Carlos Floriano de Moraes, Diretor de Operações Técnicas da EPAMIG, no ato representando o Presidente da Empresa, Dr. Helvécio Mattana Saturnino, o Paraninfo da Turma, Prof. Otacilio Lopes Vargas, o Patrono, Prof. Paulo Henrique e autoridades presentes, inclusive o Sr. Otto Frensel, Diretor-Proprietário do Boletim do Leite, patrono da Biblioteca do Diretório Acadêmico "Sebastião de Andrade" e Presidente da Associação Brasileira de Laticinistas.

#### Diplomandos:

Alberino Vieira Ferraz  
André Luiz Ribeiro  
Antônio José Mazzini Rodrigues (Orador)  
Aristides Ferreira de Andrade  
Brauner Oliveira Reis  
Cláudio Furtado Soares  
Cleone Pereira  
Daniel Resende dos Santos  
David de Souza Lima Júnior  
Eduardo José Dutra Pirôni  
Fernando Neves Guelber  
Fernando Torres Rossi  
Fred Menezes  
Geraldo Egídio de Oliveira  
Homero Resende Casagrande  
José Carlos de Souza  
José Marcos Martins  
José Sávio Murici Vieira  
José Tadeu Santiago  
Laerte Soares Filho  
Lucimar Augusta dos Santos Passos (Oradora)  
Luzia de Fátima Costa Furtado  
Luzimar Martins Ribeiro  
Maria Ângela de Oliveira

Maria de Lourdes Ferreira  
Marcos Adolfo Rios  
Marcos Vinicius da Silveira  
Miguel Ângelo Teixeira  
Napoleão Dias Belan  
Paulo Roberto Finoti  
Paulo Afonso Borges  
Paulo Roberto Alves Lima  
Paulo Roberto da Silva Prata  
Paulo Wagner da Silva Pereira  
Rachel Virgínia Ligeiro Delage  
Ronaldo Bretas  
Rui Carlos Mielk  
Samuel Antônio Guimarães Frias  
Sérgio Casadini Vilela  
Sílvia Resende Monteiro  
Valéria Yêda Jucá e Melo

No convite distribuído pelos diplomandos foram homenageadas diversas pessoas, nas diferentes áreas do ILCT:

Na área administrativa: Prof. Cid Maurício Stehling, ex-diretor do ILCT e Hélio Pederneira Taulois, coordenador de ensino.

Na área de ensino, todos os professores. Homenagem póstuma foi prestada aos técnicos em laticínios Pedro Olímpio de Castro, Amilton Berg e Paulo Roberto Frossard, este último também ex-professor do ILCT, todos falecidos no período dos três anos de duração do Curso de Técnicos em Laticínios.

Homenagens especiais foram feitas ao Dr. Helvécio Mattana Saturnino, Presidente da EPAMIG, Professor Wanderson Amarante Campos, Professora Nazaré Ferreira Lima e ao Sr. Otto Frensel.

Por fim, com esta frase significativa: "quem foi a dedicação, o incentivo, o braço amigo e a própria razão desta vitória, é agora, passada a luta, o maior vencedor" — foram homenageados os pais dos recém-formados.

Após o juramento de praxe: "Prometo que, no exercício da profissão de Técnico em Laticínios, trabalharei sempre de modo a honrar a indústria nacional, visando o engrandecimento da Pátria"; o diretor do ILCT declarou-os Técnicos em Laticínios.

**Prêmios**

Após a entrega dos diplomas foram convocados os três estudantes que mais se destacaram a fim de que recebessem os prêmios a que fizeram jus:

Lucimar dos Santos Passos – Juiz de Fora – 1.<sup>a</sup> colocada no Curso.

Aristides Ferreira de Andrade – São Pedro das Garças – 2.<sup>o</sup> colocado.

Paulo Roberto Lima – Ervália – 3.<sup>o</sup> colocado.

**Oradores**

Além dos oradores de praxe, isto é, Paraninfo, Professor Otacílio Lopes Vargas e Orador da Turma, Antônio José Mazzini Rodrigues, fizeram uso da palavra o Dr. Carlos Floriano de Moraes (de improviso) e o Prof. Antonio Carlos Ferreira, diretor do ILCT.

**a) DISCURSO DO ORADOR DA TURMA**

Exmo. Sr. Presidente da EPAMIG: Dr. Helvécio Mattana Saturnino.

Exmo. Sr. Chefe de Departamento da EPAMIG, Instituto de Laticínios Cândido Tostes: Dr. Antonio Carlos Ferreira.

D.D. Autoridades presentes e aqui representadas.

Pais, Mestres, Colegas, Servidores do ILCT, Senhores e Senhoras.

Sim. Vimos, olhamos e vencemos.

Felizes estamos, e é hora então de homenagearmos aqueles que nos ajudaram a conseguir este diploma de Técnicos em Laticínios e que irá nos proporcionar novos horizontes em prol do aprimoramento técnico nas indústrias de Laticínios, não só em Minas Gerais como em outros estados deste nosso imenso país como também no exterior.

Queremos nesta oportunidade traduzir o nosso eterno agradecimento aos nossos professores e diretores, que trabalharam como autênticas estrelas iluminando trilhos por onde caminhávamos.

Rendemos atos de estima e consideração aos funcionários de nossa escola, que com seu trabalho eficiente auxiliaram-nos e deram-nos exemplos para nossa vida futura, e a todos que colaboraram direta ou indiretamente na concretização deste nobre ideal, quer na pessoa do ex-Diretor do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Professor Cid Maurício Stehling, quer na figura deste novo chefe de Departamento da

EPAMIG, Dr. Antonio Carlos Ferreira a quem desejamos o mais completo êxito nesta missão que lhe foi confiada pelo Dr. Helvécio Mattana Saturnino, digno Presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, à frente dos destinos do ILCT.

Ao nosso paraninfo, professor Otacílio Lopes Vargas o muito obrigado dos formandos de 1975, desejando-lhe os votos de muita paz e saúde extensivas a todos que lhe são caros.

Ao nosso patrono Professor Paulo Henriques a certeza de que com as lições recebidas estaremos conjuntos naqueles ensinamentos quer intelectualmente como espiritualmente.

Preponderantes figuras,  
que procuram além das selvas  
verdejantes,  
com visões douradas, uma ovelha  
perdida.

Do mau humor fazem o sorriso;  
do sorriso a amizade.  
Transformam a tristeza em felicidade.  
Labutam.

Querendo em todos a boa conduta,  
nunca medindo o esforço que tal plano  
exige.

Suas palavras cortam o ar; como o  
machado a madeira.  
Seus olhos pedem a paz  
e suas atitudes transmitem-nos a

personalidade,  
elemento principal do caráter.

Sei que minhas palavras elogiosas, mas justas, não poderão alcançar a grandeza de quem me quero referir; quero falar-vos de nossos pais, aos quais agradecemos pelo que deram de si para ver os duplos desejos e aspirações concretizadas.

Inesquecíveis Colegas: Tudo na vida passa; tudo corre. Pedestres que passam, carros que correm. Nuvens que passam; tempo que corre.

Antes éramos crianças. Nossa felicidade se resumia em tampinhas, bolebas, bolas e pipas.

Ontem éramos jovens; nossa felicidade se resumia em tampinhas, bolebas, bolas e Hoje, ainda jovens, tivemos a satisfação de vencer mais um lance do caminho; este lance que é fruto do trabalho desta escola; graças a ela formamos a base para um futuro melhor e mais cheio de realizações; foi ela quem colocou-nos à luz de um mundo visto pela primeira vez.

Colegas; a vida é cheia de estradas sem pontes. Vamos construí-las. Não fiquemos

esperando que outros construam para nós. Vamos agir. Não banquemos folhas secas que os ventos outonais impelem, carregam de roldão para aqui e para ali, pois no exercício da profissão que abraçamos, agiremos não como um mero manipulador de produtos, que faça rotina mascarada de Ciência, mas sim, como Técnico de recursos científicos e apurada capacidade de raciocínio e produção, como um profissional que cursou uma escola Técnica que travou conhecimento com as mais complexas Ciências.

Só o trabalho, realizado com alma, com amor, com ideal e sacrifício, constroe e levanta a civilização. Ele traz para todos, mais e mais vontade firme, caráter reto, compreensão infinita. Vontade, caráter, bondade – Veredas que conduzem à perfeição; e coloquemos em mente: "Não há futuro em nenhum trabalho; o Futuro está na pessoa que o executa."

Mestres, formandos é escola separar-se-ão. É penoso; mas tinha que chegar esta hora: Término, despedida, separação.

A hora em que lágrimas matizam os olhos de um brilho suave.

A hora em que no seio negro da noite, ouço um murmúrio;

A hora em que eu pergunto: Por que existe esta dor tão aguda?

Esta dor que já principia a nos tocar e sempre nos perseguirá.

A resposta é fácil: SAUDADE! SAUDADE! SAUDADE!

**b) DISCURSO DO DIRETOR DO ILCT**

Ilustres componentes da mesa  
Minhas senhoras e meus senhores  
Prezados pais

Caríssimos Técnicos em Laticínios hoje formados

O diploma que hoje recebestes é apenas o início. Início de uma vida nova que se estende a vossos passos, que sei firmes e resolutos. A caminhada será pontilhada de triunfos porque estais habituados ao esforço, ao estudo, à dedicação. Mas será árdua, não quero enganar-vos. Sei, entretanto, e aí reside minha tranquilidade e minha alegria, que estais aparelhados para levá-la a bom termo. Não vos assusteis se não desampenho de vossas funções profissionais encontrardes ao lado dos doces frutos, alguns bem amargos, mas isto não vos deve intimidar e nada representa quando, pela força de vontade, pela ener-

gia e pela bondade soubereis conquistar os elementos necessários para sobrepujá-los. No exercício de vossas funções profissionais desde a mais humilde, até a mais elevada, devemos manter sempre viva a chama do mais alto ideal: o de ser útil ao nosso próximo. E podeis estar certos de que quando nos tornarmos realmente possuidores desse ideal, os obstáculos ao invés de arrefecer o nosso ânimo, passam a constituir verdadeiro estímulo para prosseguirmos na luta.

Caros Técnicos, a carreira que abraçastes é de tal importância que vós mesmos, talvez, mal façais idéia.

Ireis desenvolver as vossas funções profissionais no maior setor de atividade humana – a indústria de alimentação.

Cerca de 2/3 da população do mundo trabalham nessa indústria tanto no setor de produção como de industrialização e dentro ela, a de laticínios ocupa um dos primeiros lugares nas nações desenvolvidas e em desenvolvimento.

Nossos governos estão bem conscientes desta importância, assim no Estado de Minas Gerais, sua Ex.<sup>a</sup> o Sr. Governador do Estado, Dr. Aureliano Chaves de Mendonça, com a colaboração do Sr. Secretário da Agricultura criou o SOAPA – Sistema Operacional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, liderado pela Secretaria da Agricultura e que orienta as atividades de oito entidades, entre elas, a EPAMIG, CASEMG, FRIMISA, EMATER, CEASA/MG, IEF, RURAL-MINAS e CAMIG. Paralelamente e com objetivos de coordenar as atividades da Tecnologia foi criado o Grupo de Ciências e Tecnologia e Meio-Ambiente ao qual estamos intimamente ligados. Finalmente, no âmbito Federal, criou-se a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – com o objetivo de coordenar as atividades de pesquisa neste importante setor de âmbito nacional.

Técnicos em Laticínios, é vasto o campo onde deveis exercer suas atividades, pois a Indústria de Laticínios já representa um forte esteio econômico em nosso país.

Além de possuírmos um dos maiores rebanhos leiteiros do mundo, somos o país onde mais se investiu em laticínios nos últimos 5 anos.

Entretanto, de nada adiantam novos e modernos equipamentos se não forem solucionados os problemas de ordem técnica.

Está, pois, em vossas mãos o futuro da Indústria e a sua conseqüência no progresso do Setor de Laticínios do Brasil.



Vossos estudos, entretanto, mal terminaram; o Instituto apenas vos forneceu elementos para iniciardes a vossa atividade profissional.

Para vencer, muito tereis ainda que aprender, e nós confiamos na vossa capacidade para prosseguir e triunfar.

Não queremos dar-vos conselhos, pois os conselhos oferecidos são muitas vezes inoportunos e nem sempre os melhores, entretanto, gostaríamos que lembrássem uma frase simples, mas de elevado conteúdo que até há pouco existia em várias partes desta casa: "O BOM TÉCNICO NÃO É CONHECIDO PELO DIPLOMA QUE POSSUI, MAS SIM PELA SUA CAPACIDADE PROFISSIONAL."

Sede felizes, este é o nosso desejo.

### c) DISCURSO DO PARANINHO

Meus Senhores e Minhas Senhoras,

Nos dias que correm, os moços já não vivem somente de sonhos e fantasias. O progressivo desenvolvimento dos meios de comunicação e uma generalizada conscientização de jovens bem sucedidos como estes, avivam os espíritos para as responsabilidades que os aguardam no cenário amplo e nem sempre claro da vida. A obra que aqui é concretizada, cujos reflexos abrilhantam o horizonte vasto e promissor da indústria de Laticínios, constitui sem dúvida, uma demonstração de nossa capacidade, e revela a pujança do nosso espírito e a clareza de nossa inteligência.

Meus Afilhados,

Fiquei profundamente sensibilizado com o convite para ser o vosso paraninfo. Para um professor nada poderia representar mais alta estima de seus alunos. Ao tomar conhecimento de vossa escolha, fiquei surpreso e desvanecido. Surpreso por não haver encontrado motivo para tal distinção e desvanecido pelo honroso carinho, legando-me a oportunidade de vos dirigir a palavra.

Esta solenidade constitui um dos marcos mais significativos em vossas vidas e mais um passo incluso na crônica brilhante do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes". Já vai para quase três anos que ingressastes neste Estabelecimento de Ensino. Conseguistes vencer todas as dificuldades de um curso de três anos, mas que na realidade, em número de horas/aula, foi equivalente a quatro anos. Durante os últimos dois anos

tive o prazer de acompanhar de perto o vosso progresso curricular. Sempre agistes bem e sempre demonstrastes real interesse pelos estudos, sem contar a vossa participação em programações de comunicação e educação artística. Graças ao vosso particular empenho tornou-se viável a criação do atual Grupo Teatral "Cândido Tostes", que muito tem contribuído na divulgação do Instituto. Por tudo isso, o Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" tem o orgulho de afirmar que sois o principal produto de suas atuais atividades. Não será exagero dizer que a existência do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" influenciou sensivelmente a política educacional brasileira, e o Técnico em Laticínios tem demonstrado a importância do desenvolvimento de uma infra-estrutura de pessoal, no sentido vertical, sem o qual as lacunas educacionais tenderão a aumentar progressivamente no futuro.

Meus caros afilhados,

Não seria necessário falar mais nada do que já foi dito pelos vossos queridos professores durante o curso. Entretanto, como é de praxe, dir-vos-ei mais algumas palavras.

A profissão que abraçastes está ligada diretamente com a execução de novas e tradicionais técnicas de obtenção higiênica de leite, transporte, apoio técnico ao produtor rural, beneficiamento de leite, industrialização e comercialização de leite e derivados. Em todas estas fases um progressivo aumento de eficiência será exigido, à medida que novas técnicas competitivas vão sendo introduzidas. Poderia citar como exemplo o problema da utilização de leite na fabricação de queijo e caseína. As atuais técnicas são ineficientes porque nos proporcionam apenas um aproveitamento de 52% do extrato seco do leite in natura. Por outro lado, sabe-se que o leiteiro da manteiga contém no mínimo 7,25% de extrato seco total. E que o soro de queijo contém até 7,0%. Mesmo assim a grande parte do soro industrial tem os mais variados destinos, quase sempre pouco econômicos. As soluções para problemas deste tipo exigirão a participação de vários profissionais e um estreito intercâmbio com as instituições dedicadas à pesquisa.

O leite, como qualquer outro alimento de alto valor biológico, é de fácil deterioração, exigindo extremos cuidados técnicos e alta eficiência em termos de canais de comercialização. No futuro, a Mercadotecnia

integral será um imperativo para o desenvolvimento dos empreendimentos ligados à alimentação humana. A introdução deste moderno conceito de Marketing justifica-se, principalmente, no caso do leite, onde a saúde do público depende da qualidade da matéria-prima proveniente de animais saudáveis e livres de recontaminações oriundas do meio-ambiente.

No exercício de vossa profissão, estas as responsabilidades que vos serão depositadas, locadas em firmas que visam primordialmente a satisfação do consumidor.

A condição de professor e paraninfo impõe-me a obrigação de alertar-vos para alguns problemas responsáveis pelos insucessos de muitos Técnicos em Laticínios na vida profissional.

A indústria de laticínios ainda constitui a principal fonte de empregos para Técnicos em Laticínios. Na pequena e média empresa o espectro de vossas atividades será muito diversificado e amplo, visto que profissionais correlatos não estão disponíveis em número suficiente. Neste caso, as atitudes deverão ser cautelosas e conscientemente tomadas. Nas grandes firmas as atividades são bem definidas e há participação de outros profissionais correlatos. O bom relacionamento humano na empresa constitui um dos atributos mais observados. Em geral, o sucesso está ligado aos técnicos que amam o trabalho mais do que os benefícios por ele proporcionados. No vos-

so trabalho podereis colaborar tão mais eficientemente quanto mais intensamente comungardes dos problemas a ele inerentes, apresentando proposições de soluções que vos parecerem das mais razoáveis. Deste modo, podereis demonstrar que realmente estais integrados nos assuntos de vossa especialidade, assim fazendo, atraireis a estima dos que solicitam os vossos conhecimentos técnicos.

A tolerância e a modéstia se impõem como traços marcantes de vossa personalidade, especialmente no início de vossa carreira, aplicando conhecimentos em diferentes condições sócio-econômicas, em várias regiões do país. No processo evolutivo em que se encontra o Brasil, por força de uma tendência que empolga, a de "crescer, criar, subir", tendes importante papel de fazer chegar até aos nossos lares o mais nobre dos alimentos. Para isto sois solicitados com insistência em função de um amplo horizonte que se abre para o leite e sua industrialização.

Sem distanciar-vos da prática profissional, aprimorai os vossos conhecimentos teóricos sobre o leite e seus derivados. Sede profissionais íntegros e independentes; e que em vossos espíritos se condensem os altos ideais que tornam a vida realmente digna de ser vivida.

Com este sentimento, eu vos dirijo a minha afetuosa saudação e votos de felicidades.

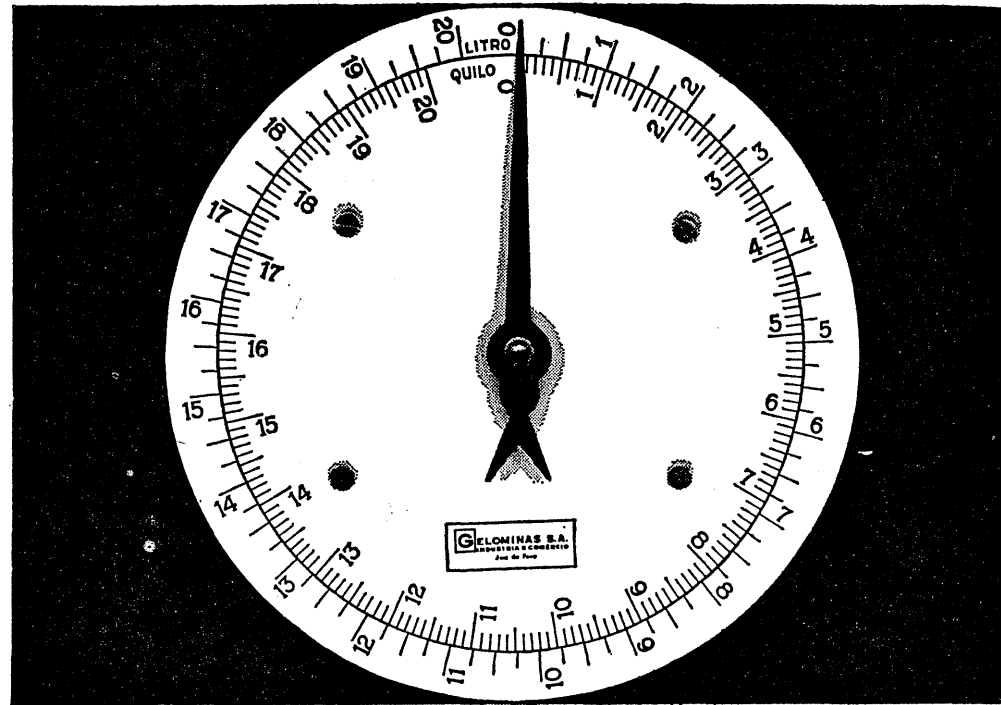
## CASA BADARACO INDÚSTRIA & COMÉRCIO LTDA.

**INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS,  
CÂMARAS,  
SORVETEIRAS,  
BALCÕES FRIGORÍFICOS,  
GELADEIRAS PARA AÇUGUES,  
MÁQUINAS PARA CAFÉ  
ESTUFAS PARA PASTÉIS,  
VITRINAS,  
BALANÇAS AUTOMÁTICAS,  
CORTADORES DE FRIOS,  
RESFRIADORES DE LEITE.**

INSCRIÇÃO N. 1245/4900

AVENIDA GETÚLIO VARGAS, 367 — TELEFONE. 1620  
JUIZ DE FORA — MINAS GERAIS

## ESTÁGIOS REALIZADOS NO ILCT EM 1975

Short Courses Promoted by  
the ILCT in 1975

JÁ FORAM LANÇADAS NO MERCADO AS  
MODERNAS BALANÇAS PARA CONTRÔLE LEITEIRO  
**GELOMINAS**

- permitem leituras simultâneas de peso e volume (quilos e litros).
  - mostrador graduado com escalas de 1/4 de litro e 100 grs.
  - podem efetuar medidas até 20 litros e 20 quilos.
  - podem ser operadas com qualquer vasilhame.
  - fáceis de manejar, pesam não somente o leite, assim como todo o alimento do gado leiteiro (ração, sais minerais, etc.), até o limite de 20 quilos.
- Balanças para controle leiteiro Gelominas - a melhor maneira de aferir a produção e o valor de suas vacas leiteiras!

Um produto da **GELOMINAS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO**  
Av. Olavo Bilac, 2001 - Juiz de Fora - MG - Tels.: 2-4867, 2-5148 e 2-5153  
C. Postal 585 - End. Telegráfico GELISA

Este ano foram realizados os costumeiros estágios nos períodos março-abril, maio-junho, agosto-setembro e outubro-novembro. Embora alguns estagiários desejassem uma aprendizagem limitada, foi-lhes sugerido que fizessem um estágio completo, nas seções de Fabricação de queijos, manteiga, caseína, doce de leite e coalhadas, Análises de rotina, Mecânica aplicada e Beneficiamento de leite. Acreditamos ser esta uma boa política, pois se o operário deixar a fábrica onde trabalha, por outra que lhe ofereça melhores condições, não terá dificuldades, uma vez que terá várias opções, nas diversas seções de uma fábrica de laticínios.

No primeiro semestre o estágio correu normal, pois os professores que não obtiveram seu enquadramento definitivo no Ministério da Agricultura, enquanto se processava o mandado de segurança impetrado contra o Governo Federal, não se afastaram de seus postos e lecionaram regularmente nos dois primeiros períodos. Logo que souberam, porém, que o Supremo Tribunal Federal não acolheu suas pretensões, afastaram-se da atividade que vinham exercendo, restando apenas, do antigo grupo, os professores Hobbes Albuquerque (orientador), Carlos Alberto Lott e Eolo Albino de Souza, constituindo-se nova equipe responsável pelos estágios, com os professores Wanderson Amarante Campos, Luiz da Silva Santiago, Miguel Arcanjo Fernandes de Andrade e José Pedro Bomtempo, todos do quadro de professores do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes". Neste mister foram auxiliados pelos Formandos Daniel Rezende dos Santos, Cláudio Furtao Soares e Vicente de Paula Júnior.

Deste modo foram levados a bom termo os dois últimos estágios do ano, com o

mesmo aproveitamento por parte dos alunos e com a mesma dedicação por parte dos professores.

No próximo ano letivo de 1976, o Prof. Antonio Carlos Ferreira, novo diretor do ILCT (este integrado na EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, como um dos seus Departamentos), em seu pronunciamento durante a transmissão de cargo, no dia 14 de novembro, e ao ser empossado em suas novas funções, salientou a necessidade de serem mobilizados recursos para maior e melhor atendimento no tocante ao preparo de mão-de-obra especializada, de que anda muito carente a indústria nacional de laticínios. Ele próprio, durante suas atividades na empresa privada, teve oportunidade de enviar vários operários, das fábricas sob seu assessoramento técnico, ao ILCT, seja para adquirirem o mínimo de conhecimento necessários ao bom desempenho de suas funções, seja para melhorar, corrigir defeitos, ampliar conhecimentos, etc.

Este ano houve uma participação maior das indústrias sob a forma de Sociedades Anônimas ou Limitadas do que das Cooperativas, na remessa de operários para estágios.

Os Estados representados foram Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso.

Ao lado destes estágios regulares, também o ILCT proporcionou a interessados sua permanência, por períodos de poucos dias a uma ou duas semanas, nas diversas seções de sua fábrica e laboratórios. Foi igualmente palco de realizações tais como Cursos rápidos, durante a Semana do Laticinista, e Cursos intensivos, em convênio com a FAO.



**ALUNOS MATRICULADOS NO ESTAGIO  
CORRESPONDENTE AO PERÍODO  
MARÇO-ABRIL**

Avenino Ferreira Neto – Laticínios Madresselva Ltda. Paranaíba – Mato Grosso.  
Germano Francisco Biondi – Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu. Botucatu, Estado de São Paulo.  
José de Souza Serafim – S.A. Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor – Cruzeiro, Estado de São Paulo.  
Carlos Alberto Guilherme – Promoção pessoal. Getulina, Estado de São Paulo.  
Gustavo Aramis de Almeida – Ribeiro Fonseca S.A. – Santos Dumont, Minas Gerais.

**ALUNOS MATRICULADOS NO ESTAGIO  
CORRESPONDENTE AO PERÍODO  
MAIO-JUNHO**

Alexandre Soares Moraes – Promoção pessoal – Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Maria José Marques da Costa – Promoção pessoal – Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Péricles Aparecido de Lima – Sociedade União de Laticínios – Poloni, São Paulo.  
Rudi Ohlweiler – Laticínios Tirol Ltda. – Treze Tílias, Santa Catarina.  
Valdivino Barbosa Mendonça – Sociedade União de Laticínios – São Paulo, SP.  
Geraldo Custódio Gomes – Promoção pessoal – Três Corações, Minas Gerais.

**ALUNOS MATRICULADOS NO ESTAGIO  
CORRESPONDENTE AO PERÍODO  
AGOSTO-SETEMBRO**

Altamir Vieira – Sociedade União de Laticínios Ltda. – Tupan, São Paulo.  
Antônio Benício Martins de Siqueira – Cooperativa dos Produtores de Leite de Cuiabá Ltda. – Cuiabá, Mato Grosso.  
Cassiano Mendes de Faria – Laticínios Mocambo Ltda. – Pedra Azul, Minas Gerais.  
Benony Hermes de Oliveira Filho – Sociedade União de Laticínios Ltda. – Poloni, São Paulo.  
Celso Amâncio de Melo – Scalon Cerchi Ltda. – Sacramento, Minas Gerais.  
Ernesto Rodrigues de Souza – Santa Marta Indústria e Comércio Ltda. – Pedra Azul, Minas Gerais.

Jesuino Ribeiro Alves Figueiredo – Santa Marta Indústria e Comércio Ltda. – Pedra Azul, Minas Gerais.  
José Antônio Bueno – Makro Atacadista S.A. – São Paulo, SP.  
José de Assis Andrade Branco – Lactoplasa Indústria de Laticínios do Planalto S.A. – Lages, Santa Catarina.  
Raimundo Henrique Coimbra de Paiva – Promoção pessoal. – Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Walter Rodrigues Antelo – Cooperativa dos Produtores de Leite de Cuiabá Ltda. – Corumbá, Mato Grosso.

**ALUNOS MATRICULADOS NO ESTAGIO  
CORRESPONDENTE AO PERÍODO  
OUTUBRO-NOVEMBRO**

Antônio Francisco da Silva – Laticínios Pinheirense Ltda. – João Pinheiro, Minas Gerais.  
Bruno Klann – Indústria e Comércio de Laticínios Rainha Ltda. – Marechal Cândido Rondon, Paraná.  
Edmar Wilson Boschini – Promoção pessoal – Taquaritinga, São Paulo.  
Clebel Leonel Moreira – DIPOA – Juiz de Fora, Minas Gerais.  
José Sérgio Rezende Casagrande – Promoção pessoal – Juiz de Fora, Minas Gerais.

**ESTAGIÁRIOS ORIUNDOS  
DE COOPERATIVAS**

Cooperativa dos Produtores de Leite de Cuiabá Ltda. Corumbá, Mato Grosso: Antônio Benício Martins de Siqueira e Walter Rodrigues Antelo.

**ESTAGIÁRIOS ORIUNDOS DE FABRICAS  
DE LATICÍNIOS (S.A., LTDA., ETC.)**

Laticínios Madresselva Ltda. Paranaíba, Mato Grosso: Avenino Ferreira Neto.  
S.A. Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor. Cruzeiro, São Paulo: José de Souza Serafim.  
Ribeiro Fonseca S.A. Santos Dumont, Minas Gerais: Gustavo Aramis de Almeida.  
Sociedade União de Laticínios. Tupan, São Paulo: Altamir Vieira.  
Sociedade União de Laticínios. Poloni, São Paulo: Péricles Aparecido de Lima e Benony Hermes de Oliveira Filho.

Sociedade União de Laticínios. São Paulo, S.P.: Valdivino Barbosa Mendonça.  
Laticínios Tirol Ltda. Treze Tílias, Santa Catarina: Rudi Ohlweiler.  
Laticínios Mocambo Ltda. Pedra Azul, Minas Gerais: Cassiano Mendes de Faria.  
Scalon Cerchi Ltda. – Sacramento, Minas Gerais: Celso Amâncio de Melo.  
Santa Marta Indústria e Comércio Ltda. Pedra Azul, Minas Gerais: Ernesto Rodrigues de Souza e Jesuino Ribeiro Alves Figueiredo.  
Makro Atacadista S.A. – São Paulo, S.P.: José Antônio Bueno.  
Lactoplasa Indústria de Laticínios do Planalto S.A. – Lages, Santa Catarina: José de Assis Andrade Branco.  
Laticínios Pinheirense Ltda. João Pinheiro, Minas Gerais: Antônio Francisco da Silva.  
Indústria e Comércio de Laticínios Rainha Ltda. Marechal Cândido Rondon, Paraná: Bruno Klann.

**ESTAGIÁRIOS ORIUNDOS DE ESCOLA  
SUPERIOR OU COM DIPLOMA  
DE ESCOLA SUPERIOR**

Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, Botucatu, São Paulo: Germano Francisco Biondi, Médico-Veterinário.  
Universidade Rural Federal do Rio de Janeiro: José de Souza Serafim – Bacharel em Ciências Agrícolas.

**ESTAGIÁRIOS ORIUNDOS DE  
ÓRGÃOS OFICIAIS**

Ministério da Agricultura – DIPOA: Clebel Leonel Moreira.

**ESTAGIÁRIOS SEM LIGAÇÃO COM A  
INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS  
(PROMOÇÃO PESSOAL)**

Carlos Alberto Guilherme. Getulina, Estado de São Paulo.  
Alexandre Soares Moraes. Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Maria José Marques da Costa. Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Geraldo Custódio Gomes. Três Corações, Minas Gerais.

Raimundo Henrique Coimbra de Paiva. Juiz de Fora, Minas Gerais.  
Edmar Wilson Boschini. Taquaritinga, São Paulo.  
José Sergio Rezende Casagrande. Juiz de Fora, Minas Gerais.

**REPRESENTAÇÃO POR ESTADOS**

**Minas Gerais**

Gustavo Aramis de Almeida – Santos Dumont.  
Alexandre Soares Moraes – Juiz de Fora.  
Maria José Marques da Costa – Juiz de Fora.  
Raimundo Henrique Coimbra de Paiva – Juiz de Fora.  
José Sergio Rezende Casagrande – Juiz de Fora.  
Geraldo Custódio Gomes – Três Corações.  
Cassiano Mendes de Faria – Pedra Azul.  
Ernesto Rodrigues de Souza – Pedra Azul.  
Jesuino Ribeiro Alves Figueiredo – Pedra Azul.  
Celso Amâncio de Melo – Sacramento.  
Antônio Francisco da Silva – João Pinheiro.

**São Paulo**

Germano Francisco Biondi – Botucatu.  
José de Souza Serafim – Cruzeiro.  
Carlos Alberto Guilherme – Getulina.  
Péricles Aparecido de Lima – Poloni.  
Valdivino Barbosa Mendonça – São Paulo.  
Altamir Vieira – Tupan.  
Benony Hermes de Oliveira Filho – Poloni.  
José Antônio Bueno – São Paulo.  
Edmar Wilson Boschini – Taquaritinga.

**Mato Grosso**

Avenino Ferreira Neto – Paranaíba.  
Antônio Benício Martins de Siqueira – Cuiabá.  
Walter Rodrigues Antelo – Corumbá.

**Paraná**

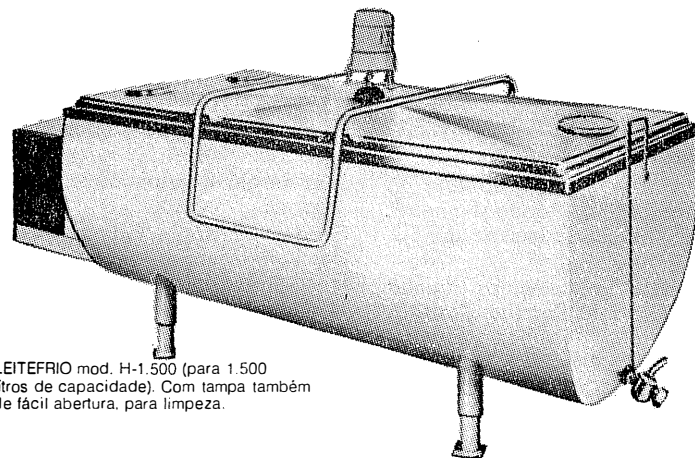
Bruno Klann – Marechal Cândido Rondon.

**Santa Catarina**

Rudi Ohlweiler – Treze Tílias.  
José de Assis Andrade Branco – Lages.



# O leite deve continuar genuíno e rentável. É para isso que existe o LEITEFRIO da APV.



LEITEFRIO mod. H-1.500 (para 1.500 litros de capacidade). Com tampa também de fácil abertura, para limpeza.

CosCom-Grant

O LEITEFRIO da APV resfria e armazena o leite em quantidades de 1.100 e 1.500 litros.

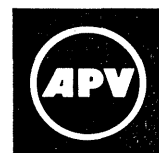
E vai mais além: ele preserva as qualidades e a pureza do leite, para uso dos produtores.

Que saem ganhando porque LEITEFRIO permite a armazenagem das duas ordenhas diárias, e mantém o leite em condições ideais.

Esse tipo de coleta economiza combustível gasto no transporte e permite que vários produtores pequenos se reúnam para utilizar um só equipamento.

E, mais ainda: LEITEFRIO ocupa pouco espaço, dispensa operadores e não exige manutenção.

LEITEFRIO, da APV. O leite como ele deve ser: genuíno e rentável.



**APV DO BRASIL S/A  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO**

São Paulo — Rua da Consolação, 65 — 9.º andar  
Tels.: 35-9107 e 33-5020

Prepare-se.  
O mercado de Queijos logo não será mais aquele.

E quem não puder acompanhar sua expansão terá que se contentar com pedaços cada vez menores.

Mas a ALFA-LAVAL não vai deixar isso acontecer com você.

Temos à sua disposição dez linhas completamente mecanizadas de produção de queijo - desde o pré-tratamento do leite até o empacotamento final do produto.

Nossos equipamentos vão capacitá-lo a produzir queijos tão bons como qualquer Gruyère ou Emmental.

E com maiores lucros. Você vai ficar com a faca e o queijo na mão para conquistar este mercado.

**ALFA-LAVAL**

Grupo Alfa-Laval/de Laval

MATRIZ E FÁBRICA:  
Rua Antônio de Oliveira, 1091  
Tels.: 61-7872 e 267-1154  
Caixa Postal: 2952 - SÃO PAULO  
ESCRITÓRIO DE VENDAS  
RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 156  
15.º - S/ 1523 - Tel.: 232-4604  
BELO HORIZONTE: Rua São Paulo, 409  
S/ 402 - Tel.: 22-3934  
PORTO ALEGRE: Av. Alberto Bins, 362  
4.º - S/ 413 - Tel.: 24-7730  
RECIFE: Rua Nova, 225 - 2.º - S/ 203  
Tel.: 24-0829  
SALVADOR: Av. Estados Unidos, 4  
7.º - S/ 711 - Tel.: 2-1963



**A ALFA-LAVAL  
VAI MUDAR  
BASTANTE  
ÊSTE MERCADO.**



# NOTÍCIAS DA ORGANIZAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA DAS NAÇÕES UNIDAS (FAO)

## News from the Food and Agriculture Organization of the United Nations

### CONTINUARA HAVENDO EXCESSO DE PRODUTOS LÁCTEOS DURANTE 1976

Roma, 15 de dezembro – Em 1976 continuará sendo produzido um excesso de leite e seus derivados no mundo em geral e, em particular, na Comunidade Econômica Européia, segundo um informe publicado hoje pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO).

O informe foi apresentado à consideração do Grupo de Trabalho sobre Fomento da Indústria Leiteira do Programa Cooperativo da FAO com as Indústrias, o qual terminou seu nono período de sessões na semana passada. Composto fundamentalmente terminou seu nono período de sessões. tantes de empresas leiteiras européias, da Composto fundamentalmente por representantes de empresas leiteiras européias, da FAO e do Programa Mundial de Alimentos, o Grupo tem como finalidade a promoção de desenvolvimento da indústria leiteira. A produção de leite nos países em desenvolvimento da indústria leiteira. A produção de leite nos países em desenvolvimento, que é apenas da ordem de 20% do total mundial, somente aumentou um pouco este ano.

A produção mundial de leite tem-se mantido praticamente estacionária este ano, num total de 425 milhões de toneladas. Provavelmente aumentará algo em 1976. Embora a demanda de leite e produtos lácteos deva recuperar-se gradualmente depois da rápida baixa ocasionada pela recessão, diz o informe da FAO que o desequilíbrio existente entre a oferta e a procura comercial há de persistir provavelmente em 1976, particularmente na Comunidade Econômica Européia.

As reservas mundiais de leite em pó se encontram nos países desenvolvidos e não são de menos de 1,8 milhões de toneladas, isto é, mais do dobro que no princípio do ano que termina. Foram consideradas muito escassas as probabilidades de que se recuperem os preços do leite em pó, que no curso dos últimos 18 meses baixaram mais de 50%, mantendo-se em cerca de 500 dólares por tonelada.

As reservas de manteiga são superiores

às de um ano atrás, mas não são excessivas, no entanto. De todos os modos, o informe adverte que existe a possibilidade de que se chegue a acumular uma verdadeira "montanha de manteiga" a menos que os países da Europa Oriental e a URSS comprem maiores quantidades.

Nos debates se considerou que a principal maneira de dar saída aos excedentes de leite em pó e de óleo de manteiga seria a ajuda alimentar aos países pobres. Todavia, o informe assinala que a capacidade de absorção dos organismos de ajuda alimentar e as facilidades de distribuição dos países beneficiários são limitadas e que não é provável que aumente, a menos que, no futuro, se incremente a quantidade de alimentos que são postos à sua disposição de maneira continuada.

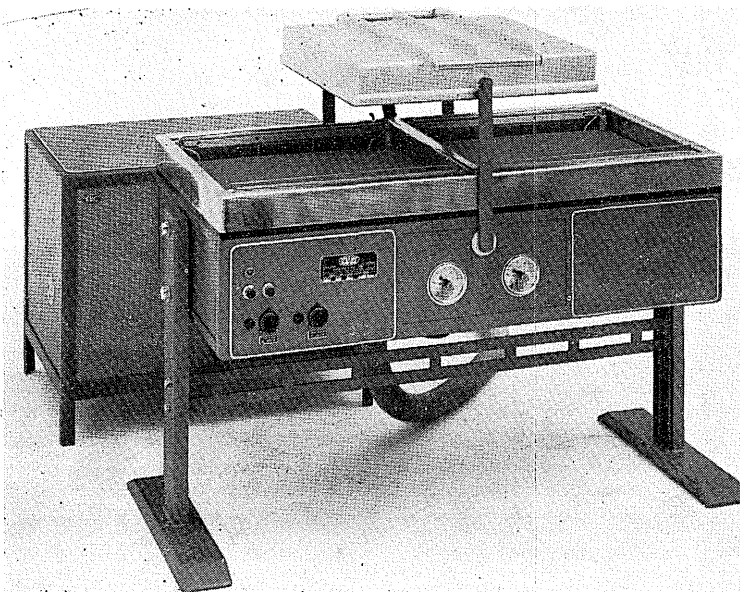
"Mas, ao lado do fato de que ao fazê-lo se interferiria, talvez, no comércio de produtos lácteos", acrescenta o informe, "seria preciso assegurar-se de que aumentando a ajuda alimentar não se estaria desalentando a produção de leite nas zonas adequadas dos países em desenvolvimento".

O informe chega à conclusão de que, dados os obstáculos que se prevê sejam encontrados ao tratar de dar-lhe saída por via comercial ou de ajuda alimentar aos excedentes de leite em pó existentes na Europa Ocidental, grande parte deles será usada para alimentação do gado.

No tocante a perspectivas comerciais, se prevê a possibilidade de que os países da Europa Oriental e a URSS façam compras de maiores quantidades de produtos derivados do leite, uma vez que entre eles a produção leiteira foi afetada adversamente pela escassez de alimentos. Também continuam sendo favoráveis as perspectivas de vendas aos países exportadores de petróleo, mas a demanda de importação nos países pobres continuará sendo fraca. Os exportadores da Europa Ocidental, Austrália e Nova Zelândia parecem confiar em que se acentue a recuperação no que diz respeito às importações de queijo dos Estados Unidos, que são normalmente consideráveis.



Máquinas para fechar cartuchos plásticos em câmara de vácuo, usadas na embalagem de queijos (Fracionados ou inteiros)



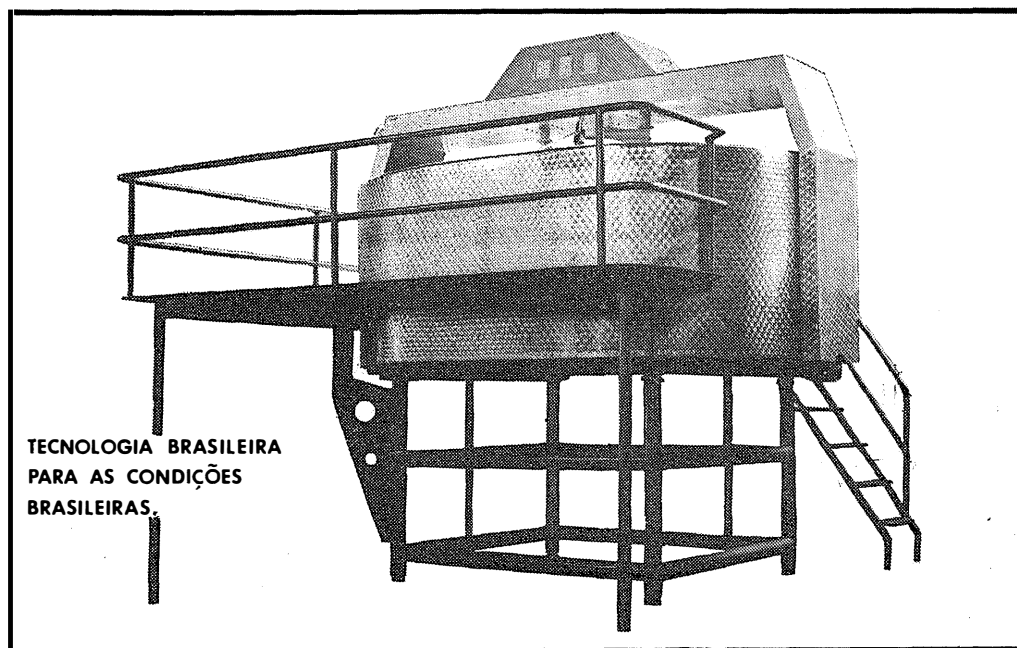
- BARRAS DE SOLDA
- CÂMARA BASCULANTE
- CORPO INCLINÁVEL
- PLACAS DE PREENCHIMENTO
- CICLO INTEIRAMENTE AUTOMÁTICO
- SOLDA POR IMPULSO
- AMPLA APLICAÇÃO
- duas barras em cada câmara proporcionam alto rendimento para cartuchos grandes e pequenos
- aumenta o rendimento do operador
- facilita o trabalho com produtos a granel
- dão maior produção com cartuchos pequenos
- controles baseados em eletrônica de estado sólido, de alta segurança e precisão
- sistema que permite o melhor tipo de solda, com esfriamento antes da abertura da barra soldante. Podem ser usados todos os tipos de embalagens termo-soldáveis
- carnes, frios, fiambres, conservas, laticínios, café, especiarias, produtos químicos, etc.

## SCHAUSE & CIA. LTDA.

BR. 116 — KM. 399 — TREVO DO TARUMÃ  
CAIXA POSTAL 8973 — FONE (0412) 24-8228  
C.G.C. 76691765/0001-87 — INSCR. EST. 10121218 W  
80.000 CURITIBA — PARANÁ

# VOCÊ NUNCA VIU TANTO QUEIJO !

*A BRASHOLANDA ESTÁ FABRICANDO  
A "QUEIJOMAT" MAIS BADALADA  
DO MOMENTO.  
A QUEIJOMAT "010-OVAL" COM  
CAPACIDADE DE 10000 LITROS.*



TECNOLOGIA BRASILEIRA  
PARA AS CONDIÇÕES  
BRASILEIRAS.



FÁBRICA: C. POSTAL 1250 • FONE • (0412) 62-3344  
80000 - CURITIBA - PARANÁ  
ESCRITÓRIOS: BELO HORIZONTE - MG • (031) FONE 224-6909  
DE RIO DE JANEIRO - RJ • (021) FONE 265-1310  
VENDAS: SÃO PAULO - SP • (011) FONE 32-6513  
PORTO ALEGRE - RS • (0512) FONE 23-1588  
TELEX: (041) 5386 BHEI BR

PROJETOS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES COMPLETAS PARA A INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS