



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>.

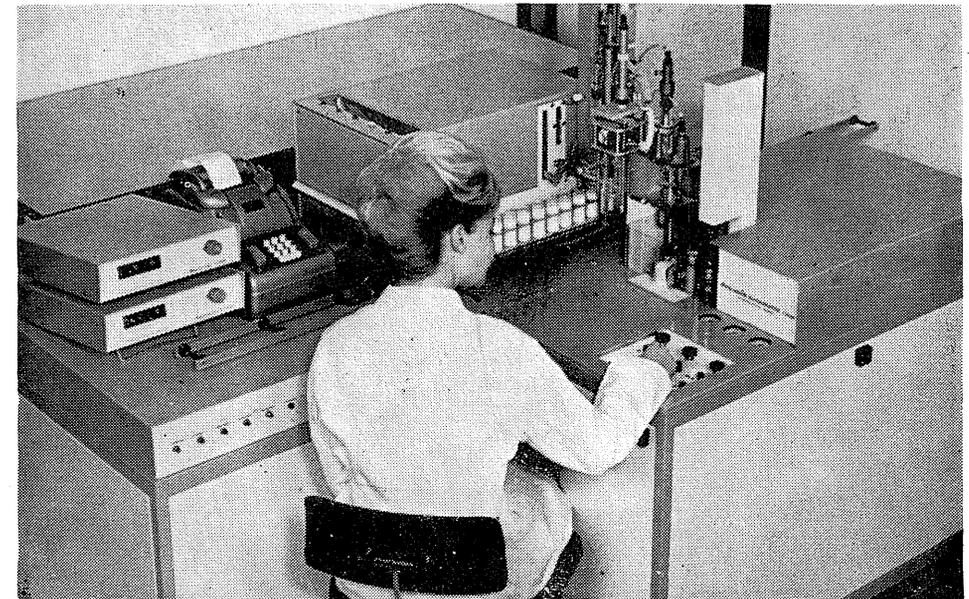
Revista do INSTITUTO DE LATICÍNIOS CÂNDIDO TOSTES

DAIRY MAGAZINE PUBLISHED BIMONTHLY BY THE DAIRY INSTITUTE CÂNDIDO TOSTES

N.º 146

JUIZ DE FORA, SETEMBRO-OUTUBRO DE 1969

ANO XXIV



Sistema Automático Foss de Análise do Leite — Pág. 55

GOVÊRNO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Juiz de Fora — Minas Gerais — Brasil

digitalizado por arvoredoleite.org

a
CHAVE
dos
HOMENS
PRÓSPEROS

da indústria,
agricultura
e pecuária



SEÇÃO CORREIAS

Planos, de lona e borracha
Correias Planas e redondas de couro
Transportadoras e elevadoras
Emendas e pastas para correias
Mangueiras para todos os fins
Conexões diversas etc

SEÇÃO LATICÍNIOS

Padronizadores e desnatadeiras
Pasteurizadores e batedores
Ordenhadeiras mecânicas
Vasilhames para leite
Compressores
Material para refrigeração
Coalho etc

SEÇÃO AGRÍCOLA

Tratores, arados e grades
Semeadeiras e colhedoras
Roçadeiras de mata
Cortadores de forragem
Polvilhadeiras e moíños
Instrumentos e medicamentos
veterinários
Inseticidas para a lavoura

Bombas para irrigação a óleo diesel,
gasolina e elétrica. Bombas manuais
Carneiros hidráulicos etc.

Cia. Fabio Bastos
Comércio e Indústria

RIO - Rua Teófilo Ottoni, 85
SÃO PAULO - Rua Florêncio de Abreu, 828
PORTO ALEGRE - Av. Júlio de Castilhos, 307
BELO HORIZONTE - Rua Guarani 556
JUIZ DE FORA - Rua Halfeld, 399
CURITIBA - Rua Dr. Murici, 249-253
PELOTAS - Rua. Mal. Deodoro, 761
UBERLÂNDIA - Av. Vasconcelos Costa, 1683

SERVINDO HA MAIS DE 10 ANOS COM EQUIPAMENTOS MUNDIAMENTE FAMOSOS A INDUSTRIA, AGRICULTURA E PECUARIA DO PAIS

REVISTA DO INSTITUTO DE LATICÍNIOS
CÂNDIDO TOSTES

DAIRY MAGAZINE PUBLISHED BIMONTHLY
BY THE

JUIZ DE FORA - MINAS GERAIS - BRASIL

COMITÊ DE REDAÇÃO

Diretor - Prof. Cid Maurício Stehling
Editor-Secretário - Prof. Antônio Carlos Ferreira
Redatores Técnicos -

Prof. Francisco Samuel Hosken
Prof. José Octávio Pinheiro Villela
Prof. Antônio Carlos Ferreira
Prof. José Frederico M. Siqueira
Dr. Hobbes Albuquerque

Secretária - Marylande Rezende
Tesoureiro - Prof. Francisco Samuel Hosken
Colaboradores - Professores, Técnicos, Alunos e Amigos do ILCT

Correspondência:

EDITORIAL BOARD
Director
Editor-Secretary
Technical Editors

Secretary
Treasurer
Collaborators

Correspondence

Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes
Caixa Postal 183 - Juiz de Fora - Minas Gerais - Brasil.

Assinaturas

1 Ano Cr\$ 10,00

Subscriptions

1 Year \$ 3.00

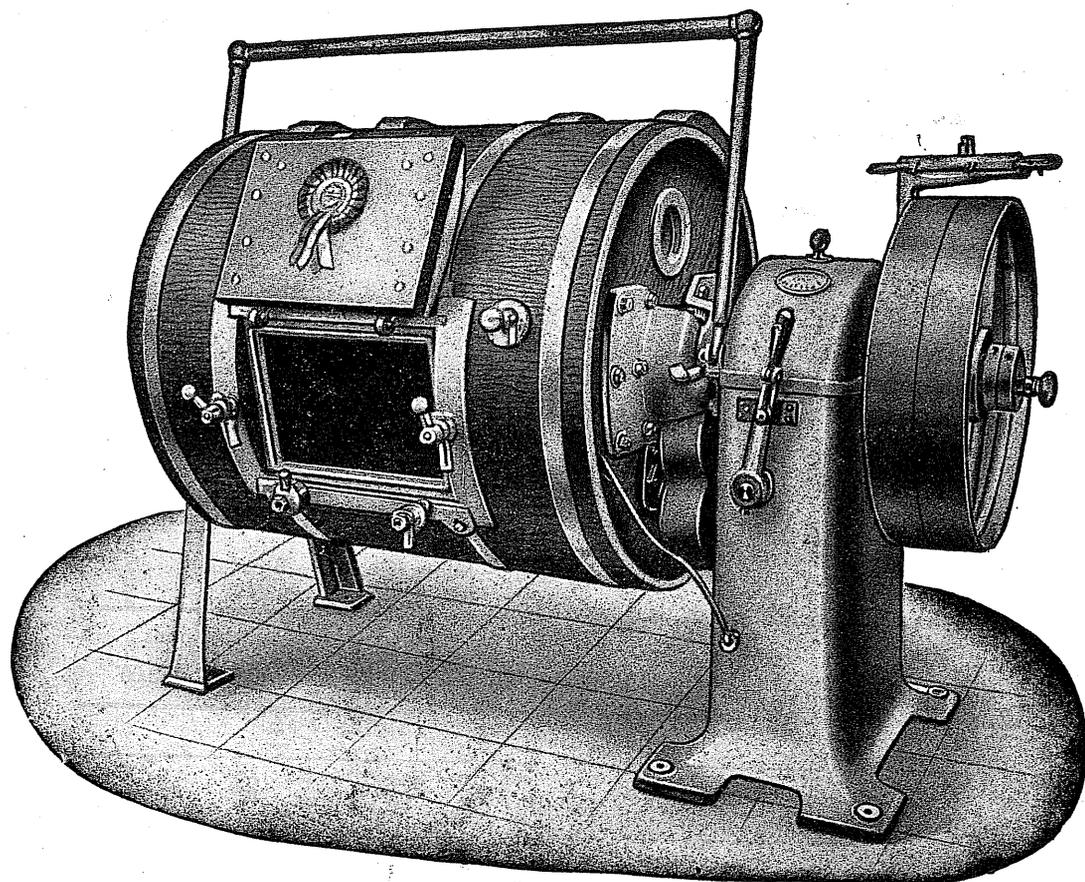
INSTITUTO DE LATICÍNIOS "CÂNDIDO TOSTES"

FORMANDO TÉCNICOS PARA O DESENVOLVIMENTO

DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DO BRASIL

Fábrica e reforma de Máquinas para Laticínios

Batedeiras de aço inoxidável e de madeira.
Cravadeiras - Depósitos - Tanques - etc.



FÁBRICA :

Avenida dos Andradas, 1015 - Tel. 5553

JUIZ DE FORA - Minas Gerais

ÍNDICE

| | |
|---|---------|
| Inibidores Bacterianos, em Especial a Penicilina, no leite em pó de consumo da capital (1) — Alexandre Mello Filho, Lauro Albano Sandoval, Néilson Reis Rodrigues, José Ximenes, Daniel Bastos de Matos ... | pág. 4 |
| Seqüência de Fabricação de Iogurte comum | pág. 19 |
| O Leite em Minas Gerais — Separadores Alfa - Laval S. A., Alfa - Laval Separators | pág. 20 |
| Notícias da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO) | pág. 40 |
| Notícias do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" | pág. 46 |
| Associação dos Ex-Alunos do ILCT | pág. 47 |
| Emprego da Embalagem Cryovac no Queijo Minas Padronizado — Profs. José Mauro de Moraes e José Octávio P. Villela | pág. 48 |
| Noticiário Laticinista Mundial | pág. 52 |

CONTENTS

| | |
|--|---------|
| Bacterial Inhibitors, with Special Reference to Penicillin, Present in Powdered Milk of S. Paulo Brazil - Alexandre Mello Filho, Lauro Albano Sandoval, Néilson Reis Rodrigues, José Ximenes, Daniel Bastos de Matos | page 4 |
| Steps in the Yoghurt Manufacturing | page 19 |
| Milk Situation in the State of Minas Gerais — Separadores Alfa-Laval S. A. Alfa - Laval Separators | page 20 |
| News from the Food and Agriculture Organization of the United Nations | page 40 |
| News from the Dairy Institute "Cândido Tostes" | page 46 |
| ILCT Alumni Association | page 47 |
| Use of Cryovac Bags in Brazilian Cheese "Minas Padronizado" — Profs. José Mauro de Moraes e José Octávio P. Villela | page 48 |
| World Dairy News | page 52 |

INIBIDORES BACTERIANOS, EM ESPECIAL A PENICILINA, NO LEITE EM PÓ DE CONSUMO DA CAPITAL. (1)

BACTERIAL INHIBITORS, WITH SPECIAL REFER
POWD PENICILLIN,
PAULO, BRAZIL

Alexandre Mello Filho ⁽²⁾
Lauro Albano Sandoval ⁽³⁾
Nelson Reis Rodrigues ⁽⁴⁾
José Ximenes ⁽⁵⁾
Daniel Bastos de Matos ⁽⁶⁾

SUMMARY

The inhibitors may influence the normal flora metabolic capacity decreasing acid production and therefore affecting adversely the industrialization of milk.

In view of these facts, we believe that urgent measures should be taken, such as:

1. An official promotion to carry out a nation wide research which will give a real and complete idea of the problem.
2. A campaign aiming to avoid milking of cows under antibiotic or sulfamidic treatment.
3. Proper use of antibiotics as feed supplement to dairy cattle.
4. Rigorous sanitary control with every milk control laboratory assaying systematically the production coming from the country, topographically section by section, in order to locate the source of contaminated milk and its sanitation in the shortest possible time. Finally, it is important to consider frauded the milk carrying repeatedly inhibitory substances specially antibiotics direct or indirectly added.

- 1) Realizado na Divisão Técnica dos Laboratórios da Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo. Apresentado, em caráter de nota preliminar, no Departamento de Higiene e Medicina Tropical da Associação Paulista de Medicina, em 4-12-1967.
- 2) Da Clínica Dermato-sifilográfica do Hospital Municipal. Da Divisão Técnica dos Laboratórios da Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo. Do Departamento de Dermatologia da Santa

RESUMO

Em 1966, demonstrávamos pela primeira vez no Brasil, que existe contaminação penicilínica no leite "in natura" de consumo da Capital — cerca de 1 milhão de litros diários.

Tornou-se imperioso, pois, em decorrência, o desenvolvimento de igual pesquisa em relação ao seu derivado mais direto, o leite em pó.

A partir de métodos baseados na inibição do crescimento de germes de prova, ou seja, o da placa-agar-esporos de *Bacillus subtilis* A.T.C.C., 6633, o da redução do C.T.T. (cloro de 2-3-5 trifenil tatrazólí), e da pesquisa do grau maior ou menor da acidez do leite semeado com *Streptococcus termophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*, chegamos à conclusão de que o leite em pó integral do consumo em S. Paulo veicula igualmente penicilinas em potências variadas de 0,05 a 0,5 U/g, e veicula também inibidores microbianos outros, não identificados, possivelmente também antibióticos.

Tendo em vista os fatos analisados, a nosso ver urgentes medidas devem ser tomadas, tais como:

- 1) Casa de Misericórdia de São Paulo (Serviço Prof. H. Cerrutti).
- 2) Da Seção de Industrialização do Leite do Departamento de Produção Animal, da Secretaria de Agricultura de São Paulo.
- 3) Da Divisão de Controle de Qualidade da Laboratória - Bristol, S.A.
- 4) Da Divisão de Microbiologia do Departamento Médico da Laboratória - Bristol, S.A.
- 5) Da Divisão Técnica de Laboratórios da Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo.

We have demonstrated for the first time in Brazil, in 1966, that there exist penicillin contamination of milk "in natura" used for consumption in São Paulo approximately one million liters a day.

So, it became necessary to develop a similar related to its direct derivative, powdered milk.

Using methods based in growth inhibition of test organism such as agar-plate-assay of *Bacillus subtilis* ATCC, 6633, or C.T.T. redutase test (triphenyltetrazolium chloride), and the research on the acydy degree of milk inoculated with *Streptococcus termophilus* and *Lactobacillus bulgaricus*, we found in the powdered milk used in São Paulo penicillin levels between 0,05 to 0,5 U/g and also non-identified bacterial inhibitors, even possibly other antibiotics. In 1959, Food and Drug Administration, U.S.A., declared undesirable the presence of penicillin in milk since it may cause chronic or recurrent dermatosis. The presence of bacterial inhibitors may, further lead to errors in standard tests carried out in milk such as redutase test, bacterial counts, acidity test, etc.

INTRODUÇÃO

Há 38 anos passados, em 1929, com a descoberta da penicilina por Fleming¹, inaugurava-se a era dos antibióticos.

Com o advento da antibioticoterapia, os antibióticos passaram a ser empregados há quase duas décadas, por fazendeiros e veterinários no tratamento das doenças infecciosas do gado, sendo também comum a incorporação daquelas drogas nas dietas suplementares, na alimentação do rebanho bovino^{2,3,4,5}.

Os antibióticos no leite surgem em decorrência de três principais possibilidades: indiretamente, em consequência do tratamento veterinário do gado leiteiro e pelo fornecimento aos rebanhos de dietas suplementares ou diretamente por fraude.

Rapidamente, analisemos os três mecanismos. De toda a vasta patologia animal, bovina, há que ressaltar a trilogia mórbida: mastite, brucelose e tuberculose.

E indubitavelmente é a mastite o verdadeiro flagelo do gado bovino, pois não sendo doença do tipo epidêmico clássico, com manifestações de caráter agudo ou subagudo, é, ao contrário, insidiosa, persistente e altamente difundível, afetando os rebanhos leiteiros em extensão mundial. Dada a sua estreita subordinação anatômica, regional, poucos são, na verdade, os danos biológicos sistêmicos, passando mesmo inadvertida; porém imensas são as consequências econômicas da zoonose⁶.

1. Promoção governamental de uma pesquisa de âmbito nacional que exprima a situação real global do problema.

2. Desenvolvimento de uma campanha de esclarecimento visando afastar da ordenha o gado em tratamento antibiótico ou sulfamidico.

3. Emprêgo adequado do antibiótico-suplementação nas rações alimentares bovinas.

4. O rigoroso policiamento sanitário, determinando, em todo laboratório de controle higiênico de leite, sistemático exame de produto advindo do interior, topograficamente região por região, visando localizar os focos de produção do leite inquinado e o seu saneamento dentro do prazo o mais rápido possível. E o estabelecimento de critério que considere fraudado o leite veiculado reiteradamente substâncias inibidoras do crescimento microbiano, principalmente se antibiótico, quer acrescentado direta ou indiretamente.

Triste e oneroso privilégio, o rebanho mais bem selecionado, o melhor gado leiteiro é o mais afetado, com fenômenos inflamatórios, muitas vezes acentuados, em consequência dos quais surgem a fibrose e a atrofia maior ou menor da glândula mamária e queda vertical de sua produtividade.

"E sem gado que possa dar leite, e sem leite para vender" — escreveu o produtor no mármore de sua contabilidade glacial, o epitáfio da sua própria atividade.⁷

Este é o aspecto econômico do problema. Porém, mais grave ainda é o aspecto sanitário. Sabemos que as vacas atacadas de mastite "ao mesmo tempo que segregam o leite, expulsam grandes quantidades de pus, que contaminam aquele produto e o transformam em poderoso agente de contágio"⁸, causando epidemias, como a de angina, assinaladas em Chicago, com mais de 10 000 casos, sem citar a causística norte-americana de escarlatina atribuída ao leite, e de origem animal ou mesmo por contágio humano do produto.

Além dessas estreptocócias geradas pela ingestão do leite, avultam as manifestações secundárias ao consumo de produto inquinado por estafilococos de origem mastítica, com uma grande variedade de quadros clínicos desde as infecções da pele, gastroenterites, septicemias, e morte⁸.

Além de sua ação bacteriana direta, o estafilococo produz uma enterotoxina termoestável, que resiste à fervura, mesmo num período de 30 minutos⁹.

As enterotoxinas estafilocócicas no leite ou em seus subprodutos causam nos consumido-

res manifestações que consistem em náuseas, vômitos, surtos diarréicos, dores abdominais difusas, ocorrendo de uma a seis horas após a ingestão do alimento⁸.

O uso não só do leite "in natura" mas também do leite em pó pode originar tais complicações na verdade raras, pois é necessário que para tal fato suceda que o produto líquido fique muitas horas em deficiente temperatura de frigidificação.

Não obstante, as duas maiores causuísticas associadas à ingestão do leite em pó são a inglesa abrangendo 1 200 pessoas¹⁰ em 1955, e a de Porto Rico, atingindo 775 escolares que adoeceram após se alimentarem com leite produzido nos Estados Unidos e que ficou estocado em carro-tanque, sem refrigeração, 48 horas antes de ser transformado em pó, em 1957¹¹.

E ressalta ROGICK¹² o fato de que as doenças transmissíveis ao homem através do leite e derivados aparecem com mais frequência nas localidades onde não há usina de pasteurização e em consequência do consumo do produto cru, contaminado.

Porém, se a contaminação maciça do leite de um rebanho pode ser facilmente evitada, já nas fazendas, pela exclusão da ordenha dos animais clinicamente doentes, há que considerar o problema complexo da mastite subclínica, também inaparente fonte de inquinação do leite e muitas vezes antevéspera da doença manifesta^{13, 14, 15}.

Nos Estados Unidos, em 1956, segundo estimativas de NELSON¹⁶ e de EDMOND & MERILAN¹⁷, cerca de 25% das vacas são clínicas ou subclínicamente doentes, originando 15% de substituições no rebanho e 15 ou 20% na diminuição da produção leiteira.

Segundo COURTER e GALTON¹⁸, observações feitas em 1962 referem que 70% dos rebanhos leiteiros são portadores de mastite estafilocócica, não fornecendo, entretanto, os autores a estatística do número de animais infectados.

No Estado de São Paulo, conforme comprovam os trabalhos de REIS & SWENSON¹⁹, 1931, SILVA FILHO²⁰, 1942, LACERDA JÚNIOR, ZANI NETO e FREITAS^{21, 22}, 1953/1954, REZENDE²³, 1962, existe mastite bovina afetando os rebanhos leiteiros, produtores dos leites tipo "A", "B" e "C", e principalmente dos dois primeiros, não tendo, entretanto, ainda sido possível avaliar os danos provocados pela doença.

Segundo ROGICK¹², PÓRTO & GONÇALVES¹⁵, foi constatada a mastite na forma subclínica em 46% de 15 rebanhos produtores de leite tipo "C" e em 92% dos 38 rebanhos produtores do leite tipo "B", examinados em 1964. E que por estimativa de

ROGICK¹⁵ em 1963, na zona de Campinas "levando-se em apêço uma produção anual de 10 milhões de litros, a mutilação econômica dos criadores deve andar na ordem de 60 milhões de cruzeiros, não entrando neste cômputo o leite rejeitado na plataforma da Usina, por apresentar contagem leucocitária elevada". E isso, acontecendo em 1963.

Na Grã-Bretanha, segundo LAING & MALCOLM²⁴ 1954, e BLACKBURN²⁵ 1956, os prejuízos são da ordem de 32 bilhões de cruzeiros velhos anuais. Nos Estados Unidos, as perdas são quatro vezes superiores¹⁵.

Na Espanha, por estimativa apresentada por CECÍLIA⁶, 1956, a então produção mundial anual de leite andava pelo valor de "mais de dois mil e quinhentos milhões de hectolitros"; só na França, já em 1940, a perda anual na produção láctea era da ordem de 10 milhões de hectolitros de leite²⁶. Não é, pois, de estranhar que, para preservar essa formidável riqueza, lancem mãos, fazendeiros e veterinários, dos diversos antibióticos administrados aos animais afetados através da perfusão de pastas aquosas ou oleosas difundidas no quarto ou quartos do úbere infectado.

Devida à procura intensa e à livre aquisição das preparações antibióticas, na luta contra a mastite, começaram as mesmas a ser perfundidas indiscriminada e abusivamente, sem maiores cuidados sanitários²⁷, como o de retirar da ordenha do leite destinado ao consumo humano e à industrialização os animais em tratamento. E já podemos falar então em contaminação antibiótica do leite, dependendo a sua extensão, frequência e valores, naturalmente da quantidade do leite que os animais tratados estejam produzindo, em relação ao total ordenhado no rebanho.

Modificou-se também a patologia mamária pela menor frequência do estreptococo mais susceptível e pelo desenvolvimento de espécies de estafilococos resistentes aos antibióticos²⁷, que são também eliminados no leite juntamente com o medicamento empregado e tornado menos útil.

Entretanto, outras doenças infecciosas acometem o gado bovino, havendo a necessidade do emprêgo de diversos tipos de antibióticos administrados entre outras vias, principalmente pela parenteral, oral, intra-uterina, com eliminação relativamente rápida daquelas substâncias.

Porém, quando se utiliza a penicilina "retard", especialmente a benzatínica, na dosagem terapêutica de cerca de 10 000 U por quilo de peso vivo²⁸, a sua eliminação extremamente lenta resulta na presença contínua e prolongada do medicamento no leite ordenhado, na verdade em potências muito infe-



HIPOCAMPO LTDA. - uma organização de engenheiros-agrônomo
Rua Aurora, 94 - Caixa Postal 623 - ZP-1 - SÃO PAULO.
Enderêço Telegráfico: HIPOCAMPO - SÃO PAULO - Tel.: 36-7384

riores àquelas encontradas após o tratamento local antimastítico 4, 5, 29, 30.

A suplementação, com antibiótico, das rações alimentares dos animais favorecendo o seu crescimento e acelerando a sua maturação é fato comprovado pela observação feita em todo o mundo, embora não se conheça bem o seu mecanismo de ação.

Entretanto, infelizmente a antibiótico-suplementação deveria ser destinada somente aos animais jovens, o que freqüentemente não acontece.

As doses, nos anos de 1950-1955, acrescentadas às rações alimentares, oscilavam de 5 a 15mg/quilo. Após, a tendência foi a de aumentar, atingindo ou passando 100 a 200 mg/quilo, visando mais a prevenção de infecção que a estimulação do crescimento, e empregados sem a supervisão veterinária.

Nas dosagens da ordem de 20 mg/quilo de pêso, conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde, não se encontra antibiótico em quantidade significativa ou mesmo determinável nos tecidos, mas ao contrário acontece quando se ministra 100 a 200 mg/quilo de pêso³¹. Acreditamos, porém, que a sua influência no aparecimento de vestígios de antibiótico no leite seja realmente pequena. Entretanto, essa suplementação antibiótica tem o inconveniente de induzir a antibiótico-resistência da microflora intestinal do animal, desde que não seja empregada devidamente (20 mg/quilo de pêso).

A flora bacteriana intestinal comporta muitas vezes salmonelas (*Salmonella typhimurium*) que se tornam rapidamente resistentes. O tratamento, pois, indiscriminado da mastite bovina e a suplementação alimentar antibiótico dos animais em doses excessivas e em períodos prolongados levam, respectivamente, ao aparecimento no leite de espécies estafilocócicas e enterobacteriáceas resistentes, “não se sabendo entretanto de que maneira êstes germes passam a constituir problemas em terapêutica humana”³¹.

Finalmente, a terceira eventualidade por nós aventada foi a da fraude, colocação proposital do antibiótico no leite, com intenção conservadora do produto.

Conforme refere Paschoal Mucciolo, “a introdução dos antibióticos na conservação dos alimentos deve ser atribuída a TARR, que em 1944, na Estação Experimental de Pesca, do Pacífico, tentou o uso de ácido penicilínico para prolongar a comestibilidade de filés de peixe”^{32, 33, 34}.

De dados obtidos em 1958, em diversos países, inclusive o Brasil, a clorotetraciclina estava sendo utilizada, com permissão oficial, para a conservação de carne, pescado e aves.

Entretanto os antibióticos assim empregados além da possibilidade, embora pequena, de desenvolver uma microflora resistente³⁵, podem acarretar distúrbios no balanço da flora intestinal humana, se usados a longo termo³², ou induzir a antibiótico-resistência.

E, segundo MUCCILOLO³² são essas as razões que “levaram alguns estudiosos como HANSEN (1961), a preconizar o uso reservado e exclusivo de um tipo de antibiótico para aplicação na conservação dos alimentos”. Segundo cita LACAZ³⁶, os antibióticos vêm sendo usados também para o combate das contaminações verificadas nas fermentações, principalmente as alcoólicas; nos Estados Unidos, segundo AQUARONE²⁷ (1959), para prevenir a contaminação durante a fabricação da cerveja.

No leite, em face das primeiras observações do aparecimento de antibiótico, secundário a tratamento veterinário, diversos pesquisadores, entre eles CURRAN³⁸ (1946) e FOLEY & BYRNE³⁹ (1950) tentaram, experimentalmente, o emprego das penicilinas como conservantes e demonstraram a sua ineficiência pela pequena ação sobre muitas espécies de *bacillus* e sobre os coliformes.

Entretanto, a estreptomycin já evidenciava boa ação conservadora e a clortetraciclina e a oxitetraciclina, na dose de 10 p.p.m., foram capazes de impedir o crescimento bacteriano por 20 horas a 37°C³².

Mas ficou bem acentuado por MUCCILOLO que a adição de antibióticos, nas fontes de produção, impediria que o leite fosse utilizado devidamente na industrialização, no preparo de queijos e produtos dietéticos fermentados como o iogurte e a coalhada, cujo preparo dependeria da boa multiplicação de germes fermentadores da lactose, previamente selecionados e inoculados no leite, e cujo crescimento seria parcial ou totalmente inibido pelos antibióticos.

O uso sistemático de antibióticos traria, pois, o inconveniente “de obrigar a uma seleção do leite na fonte de produção, o que seria de todo inviável”³², sendo também prática ilegal, contrária ao que determina o atual Regulamento Federal a respeito^{78, 79}.

Entretanto, além do uso abusivo e indiscriminado das preparações antibióticas, conforme acentua o “The Journal of the American Medical Association”, no seu editorial “Penicillin and other antibiotics in milk”⁴⁰, existe alguma suspeita de que os antibióticos estejam sendo adicionados ao leite, como recurso de conservação contra a deterioração do produto, verificada por excessiva multiplicação da flora microbiana, no verão ou nos dias em que a temperatura se mantém

elevada”. Entretanto, também os sulfamídicos têm sido revelados no leite, a par de resíduos de substâncias químicas originadas na higienização química dos vasilhames e maquinaria utilizados na indústria de laticínios^{41, 42}.

Há mais de 20 anos vem a literatura mundial se enriquecendo com inúmeros trabalhos de pesquisa da presença de substâncias inibidoras do crescimento bacteriano no leite, principalmente os antibióticos e, destes, destacadamente a penicilina, pela maior facilidade na sua pesquisa com a utilização da enzima penicilino-inativante, específica — a penicilina^{43, 44, 45, 46, 47}.

Em que pêso o vulto de publicações existentes na literatura mundial, até 1966, quando apresentamos no Departamento de Higiene e Medicina Tropical da Associação Paulista de Medicina a nota prévia das nossas pesquisas sobre a presença de inibidores bacterianos no leite “in natura” tipo C, de consumo da Capital, e em 1967, os resultados preliminares das nossas investigações efetuadas com o leite em pó, no Brasil, ainda não se cuidara de avaliar direta ou indiretamente (pesquisa de substâncias inibidoras), a percentagem e grau de contaminação antibiótica do leite dado ao consumo humano^{5, 48, 49}.

MÉTODOS

Tendo em vista serem os métodos empregados nestas pesquisas os utilizados em 1966-1967, em idênticas experimentações nas pesquisas efetuadas com o leite “in natura”⁵, deixaremos de lado os detalhes técnicos, passando apenas a fornecer, para melhor compreensão do assunto, uma rápida visão dos mesmos.

Dos inúmeros métodos propostos na literatura, nestes últimos 20 anos, atestado ineludível de que o método ideal ainda está por surgir, e baseados, todos, nas modificações do crescimento bacteriano, selecionamos dois, recomendados pelo “Standard Methods”⁵⁰, fundamentado o primeiro no emprego do complexo disco absorvente, placa-agar-germe de provas e o segundo na redução do C.T.T., por nós utilizados, com algumas modificações. Complementados por um terceiro processo, tendo fundamento a produção do ácido láctico por germes fermentadores da lactose e por nós especialmente adaptado às circunstâncias na necessidade da obtenção de um conjunto de rápida, prática e eficiente atuação.

Para a pesquisa de inibidores no leite “in natura” é fundamental o aquecimento prévio do mesmo a 80°C durante 5 minutos, para

destruir bacteriófagos ou substâncias inibidoras naturais eventualmente presentes, levando em conta a termo-resistência dos resíduos sulfamídicos, antibióticos e dos derivados químicos da higienização do equipamento empregado na linha de beneficiamento do leite.

É obrigatória também a remoção em todo material de laboratório, em especial a vidraria, de vestígios de detergentes, mistura sulfocrômica, etc., enfim o ingrediente higienizador empregado na rotina.

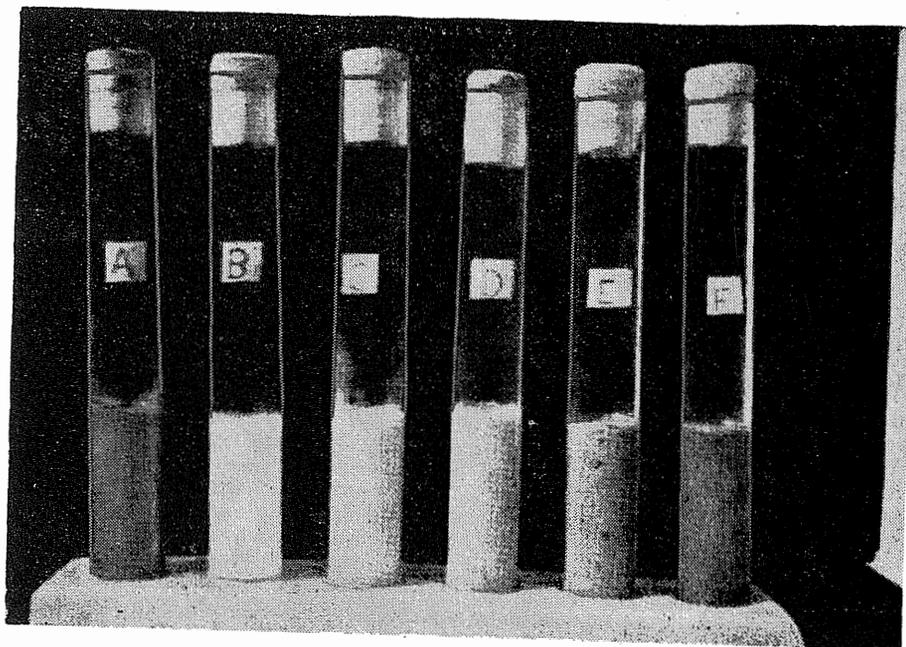
Na pesquisa feita com o leite em pó reidratado, seguimos também as mesmas normas. O primeiro método, citado de início, tem como fundamento o fato de que quando depositamos um disco de papel de filtro, embebido em leite, na superfície de uma placa contendo 5ml de “seed-agar” acrescentando esporos de *Bacillus subtilis* A.T.C.C., 6 633, ao incubar a placa a 37°C, o bacilo em rápido crescimento (2h30m a 3h30m) opacificava o agar, exceto ao redor do disco embebido, em caso da presença do inibidor no leite, havendo então a formação de um halo de inibição que mantém a transparência local, inicial, do agar^{5, 50, 51, 52}.

Para sabermos se é ou não a penicilina o inibidor presente, acrescentamos ao leite a enzima penicilino-inativante — a penicilina — e repetimos a operação acima, tornando a incubar. Uma zona de inibição em torno dos discos não tratados e ausência de inibição em torno dos discos com penicilina representará um teste positivo para a penicilina.

Zona de inibição com e sem penicilina, atividades antibacterianas diversas. No caso da penicilina, estabelecida qualitativamente a sua identidade para a determinação semiquantitativa da sua potência, devemos comparar a dimensão do halo formado, medido pelo seu diâmetro, com as dimensões de outros halos de inibição resultantes da colocação na placa de discos embebidos em diferentes potências de penicilina: 1,0; 0,50; 0,10 e 0,05 u/ml.

O limite de sensibilidade desta prova rápida é de 0,05 unidades de penicilina por mililitro de leite. O teste da redução do C.T.T. (cloreto de 2-3-5-trifenil-tetrazolio) é baseado no fato de que aquela substância, sendo um dos poucos compostos orgânicos incolores na forma oxidada, ao se reduzir torna-se colorida, o que acontece na presença de germes em desenvolvimento.

Dez mililitros das amostras dos leites-problema e do padrão são aquecidos a 80°C durante 5 minutos para, teoricamente, nivelar suas floras e destruir possíveis inibidores naturais, sendo após semeados com quantidades iguais de inoculum contendo *Streptococcus termophilus* e *Lactobacillus bulgaricus* e culti-



vados a 45°C, durante o período de 2 horas. Retirados da estufa cultora, são acrescentados a 0,3 ml da solução aquosa do C.T.T. a 1:25, homogeneizados, e tornados a incubar por mais 30 minutos.

Ao fim de 2h30m, comparamos as colorações obtidas com a da amostra do leite-padrão. A cor vermelha indicará a ausência total de inibidores e representará pleno desenvolvimento da flora bacteriana de prova e boa redução do C.T.T., conforme mostra a figura acima.

As colorações de nuances mais claras vão indicando respectivamente inibições de grau mais acentuado. A cor branca, a coloração própria do leite, indica inibição completa do desenvolvimento bacteriano com ausência de redução do C.T.T., que permanece na sua leucoforma.

Para a realização da terceira prova, a da pesquisa do teor de acidez em ácido láctico, desenvolvemos as mesmas etapas já vistas, excluindo entretanto o emprêgo do C.T.T.

Após 2h30m de incubação a 45°C, avalia-se a acidez produzida, usando solução N/9 de hidróxido de sódio e bureta pelo processo corrente recomendado por DORNIC⁵⁴. Quanto mais elevada a acidez maior índice de ati-

vidade bacteriana e menor índice de inibição. Este método de simples execução é prova e contraprova do anteriormente visto.

Outrossim, no final de 2h30m, as amostras isentas de inibidores encontram-se coaguladas, dando pela simples visualização, imediatamente, indicações do teor ácido produzido.

As amostras contendo inibidores permanecem líquidas ou no máximo tornam-se semi-coaguladas. Como prova subsidiária a empregar-se quando numa amostra de leite não conseguimos identificar a penicilina, correndo pois a ação inibidora por conta de substâncias inibidoras diversas, antibióticas ou não, pesquisamos sistematicamente a possível presença de resíduos sulfamídicos⁵, pelo processo de Bratt e Marshall; vestígios de compostos de amônio quaternário⁵, pelo método de Miller e Elliker, e os diversos conservadores entre os quais o peróxido de hidrogênio, o aldeído fórmico, pelos processos de rotina baseados nas recomendações do I-

Instituto Adolfo Lutz.

O leite em pó deve ser reconstituído, no momento do exame, aquecido a 80°C, durante o período de 5 minutos, na proporção

de 11 g por 99 ml de água destilada, esterilizada.

Para as três provas utilizadas, conforme pudemos verificar, as potências mínimas inibitórias na pesquisa da penicilina, tetraciclina, clorafenicol e estreptomicina são: 0,05 UI/ml para a penicilina, 0,05 g/ml para a tetraciclina e o clorafenicol e 5 UI/ml para a estreptomicina.

Entre as principais provas subsidiárias levadas a efeito, a procura de sulfamídicos livres no leite foi realizada até o limite de 0,005%; a dos compostos do amônio quaternário até a diluição de 5 p.p.m., e a do formaldeído até 1 parte por 100 000.

RESULTADOS

Para a realização do exame do leite em pó, foram adquiridas no comércio amostras diversas, preferentemente as de produção recente e de lotes diversos tendo-se, inclusive, o cuidado prévio de verificar, na parte inferior da lata ou no pacote do leite em pó, o código indicativo da data de sua produção, para não incidirmos no erro de adquirir duas vezes o mesmo material.

Examinamos um total de 400 amostras, compreendendo um número aproximado para cada marca industrial: Glória, Mococa, Niño, Paulista, Sol, União e Vigor.

As amostras examinadas foram sempre que possível, a do leite em pó na forma integral e quando impossível, por não ser industrializado sob essa apresentação, na forma integral instantâneo.

A grande dificuldade encontrada foi a saturação do mercado com remessas de cada produção por marca industrial dentro das suas possibilidades, e que não se renovam obviamente até o seu parcial esgotamento, quando surgiam novas partidas de leite com datas de produção diferentes das de partidas anteriormente adquiridas.

Portanto, essa foi a diferença marcante com o trabalho de pesquisa idêntico levado a efeito em 1966, com o leite líquido, cujo estoque no comércio se renova diariamente — 1 milhão de litros por dia — em alta rotação de consumo, fornecendo constantemente grande variedade de amostragem.

Dentre as 400 amostras examinadas, 4 mostravam veicular penicilinas bio-sintéticas nas potências de 0,05; 0,1; 0,4 e 0,5 U/g e 14 indicaram conter inibidores não identificados, nem mesmo pelos métodos subsidiários já citados, o que portanto levanta à suspeita de serem os mesmos de origem também antibiótica. Se considerarmos apenas a relação direta dos valores encontrados com referência

ao total das amostras examinadas, teremos um índice de frequência de penicilina de 1% e o de outros inibidores, de 3,5%.

Entretanto, se as substâncias inibidoras não identificadas uniformemente nas diversas marcas industriais, o que mantém o seu índice de frequência a 3,5%, a penicilina mostrou-se presente tão-somente naquelas cujo montante de produção é de bem menos significativo, o que altera o raciocínio, passando, pois, a sua frequência a ser considerada não só em relação ao total das amostras examinadas mas também à produção industrial dos leites em pó de marcas diversas.

Considerando que a produção no ano de 1967 foi para o leite integral a de cerca de 25 000 000 de quilos para as marcas industriais de maior produtividade e a de 500 000 a 3 000 000 de quilos para as de menores índices de produção, chegamos à conclusão de que nas amostras examinadas o índice da presença de penicilina é o de 0,12%.

E vemos comparativamente que, no leite em pó, as porcentagens dos inibidores, não identificados, 3,5% e da penicilina, 0,12% são bem menores do que as encontradas em 1966 para o exame do leite "in natura", respectivamente 9% e 1,9%.

Também constatamos, em relação ao leite "in natura" tipo C, que existe larga flutuação daqueles valores, pois os exames estatísticos que continuamos a fazer mostram, principalmente para a penicilina, índices sensivelmente mais baixos, com cerca de 0,5% de frequência. Como ficou subentendido, deixamos de entrar em maiores detalhes, não declinando mesmo o nome das marcas industriais que mostraram a presença de penicilina para não dar margem a outras interpretações que não a pura intenção científica deste trabalho.

Julgamos que o número relativamente pequeno de amostras examinadas, dada a complexidade da sua obtenção, não foi de molde a favorecer um resultado que reflita absolutamente a real situação de contaminação química ou bioquímica do leite em pó.

Pois o leite em pó produzido não é tão-somente o integral, mas também o desnatado, o dietético infantil e o chamado leite em pó industrial empregado, entre outras, pelas indústrias de sorvetes, balas ou de chocolate e bolachas, alimentos que poderão, pois, embora numa possibilidade um tanto remota, veicular potências mínimas de penicilina, com sérias conseqüências de ordem da Saúde Pública.

Julgamos que também pesquisas idênticas às nossas, porém de maior amplitude, devam ser levadas a efeito pelos órgãos oficiais e

vro Metodos de Análise

com os diversos tipos do leite em pó industrializado no Brasil ou com os importados.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Tendo sido por nós demonstrado que existe contaminação penicilínica do leite "in natura" do consumo da Capital, cerca de 1 milhão de litros diários, e do seu derivado mais direto, o leite em pó, com a presença de outros inibidores n

também antibióticos, a nosso ver urgentes medidas devem ser tomadas.

A promoção governamental de uma pesquisa de âmbito nacional que exprima a situação real, global do problema.

O desenvolvimento esclarecimento visando afastar da ordenha o gado sob tratamento antibiótico ou sulfamídico.

O emprêgo adequado da antibiótico-suplementação das raças alimentares bovina.

O controle higiênico do leite, sistemático ex gráficamente, calizar os focos de produção do leite inquinado e o seu saneamento dentro do prazo o mais rápido possível.⁵

O estabelecimento do critério que considere fraudado o leite

substâncias inibidoras do crescimento microbianos, principalmente se antibióticos, quer acrescentados direta ou indiretamente.

É o que vem sendo feito há muitos anos em diversos países, inclusive no nosso vizinho continental, os Estados Unidos.

Nos Estados Unidos, conforme já tivemos a oportunidade de citar⁵, investigações levadas a efeito pela F.D.A., de 1954 a 1956, e com o leite "in natura", evidenciaram a presença da penicilina em níveis variáveis de 0,0003 a 0,55 U/ml, e em 3,2 a 11,6% das amostras examinadas.

Na Grã-Bretanha, em 1951 a 1953, as potências penicilínicas encontradas foram de 0,35 a 15 U/ml e incidiram em 1,4 e 2,8% das amostras examinadas^{56, 57}.

Entretanto, outros inibidores foram identificados no leite, afora os antibióticos, constituídos por substâncias químicas derivadas, na higienização do na indústria de laticínios ou pelo adição de manobras ilícitas, como o emprêgo do peróxido de hidrogênio e do formaldeído⁵⁸. Nos Estados Unidos, em 1954, pesquisas da presença de inibidores em geral, acusou no leite in natura, o índice de fre-

quência da ordem de 4,3% e no Canadá, em 1952, a percentagem de 7,3%.

Oportuno será acentuar que esses inibidores, se de origem química, como os bioquímicos, interferem na multiplicação dos "starter" lácticos em geral, com repercussões evidentes na industrialização dos derivados fermentados do leite, tais como o queijo, a coalhada, o Quefir e o Iogurte.

Segundo salientam TERPLAN & ZAA-DHOF⁵⁹, em 1957, em ampla revisão sobre o assunto, a ação bactericida ou bacteriostática observada no leite deriva, além dos vestígios de sulfamídicos, ou outras medicações empregadas com finalidades terapêuticas veterinárias, de catabolitos diversos, sendo algumas próprias do organismo animal ou providas de pesticidas empregados pela moderna agricultura na preservação das pastagens e das colheitas de grãos eliminados pelo leite.

Outra origem seria o adição, ao leite, de conservadores.

A ação bacteriostática natural do leite cru, fresco, seria devida aos bacteriófagos, às substâncias chamadas lacteninas, corpos de origem proteínica cuja quantidade varia de animal a animal, ou certas aglutinasas e imunoglobulinas, complementos e anticorpos, sendo porém substâncias termolábeis^{59, 60}.

Atividades semelhantes estariam relacionadas com os hormônios, fermentos e leucócitos encontrados no leite^{59, 60}.

Substâncias antibiótico-semelhantes podem também ser produzidas por várias sementes, tendo os ácidos graxos livres ação inibidora⁵⁹.

Quais desses fatores seriam, na verdade, os responsáveis pela inibição encontrada pelos autores quando não vinculada a substância conhecida?

Entretanto, a existência de uma ação bactericida e bacteriostática natural do leite, de importância significativa, é contestada por muitos autores como MEEDER & WALSER apud⁵⁹, 1964.

Julgam TERPLAN & ZAADHOF⁹⁵ que a ação inibidora encontrada no leite está vinculada principalmente ao emprêgo veterinário dos antibióticos, que por via oral ou parenteral, porém principalmente pelo emprêgo abusivo de antibióticos em veículos oleosos, transfundidos intracasternalmente no tratamento antimastítico.

A ação dos pesticidas, principalmente dos inseticidas residuais, seria realmente pequena⁵⁹ e mais intensa no leite líquido do que no em pó⁶¹.

Conforme acentuamos de início, além da repercussão indesejável nos setores de industrialização, na esfera da inspeção da Alimen-

tação Pública, a presença de inibidores do crescimento e multiplicação bacteriana pode falsear o julgamento da qualidade do produto, pois as provas da redutase, pesquisa de acidez, alizarol, e a contagem bacteriana global, etc., fornecem, na Capital, nos laboratórios fiscalizadores de controle, apenas o estado atual da flora.

Um leite altamente contaminado, veiculando substâncias inibidoras, fornecerá um resultado satisfatório ao exame de rotina. Paradoxalmente, um leite produzido sob condições padrão de higiene, mas sem conter inibidores, submetido ao mesmo exame, poderá ser considerado como de pior qualidade.

Levando em consideração esses fatos, nos Estados Unidos, a "Food and Drug Administration" já em 1955, considerando os resultados dos inquéritos a respeito de emprêgo de drogas antibióticas e conservadores de alimentos, advindos da adição direta ou indireta a alimentos destinados ao consumo humano, podendo causar fenômenos de sensibilização aos consumidores e incitar o aparecimento de variedades de microrganismos patogênicos resistentes àquelas drogas, resolve declarar que os mesmos constituem um risco à saúde pública.

A presença de antibióticos nos alimentos destinados ao consumo humano, de direto ou indireto adição, deve ser então condenada como uma adulteração.

Para avaliar, em particular, o risco à Saúde Pública, da ingestão de antibióticos veiculados pelo leite e derivados, a "Food and Drug Administration" em 1959 reuniu em conferência, um painel de autoridades médicas no campo especializado na alergia causada pelos antibióticos.

Chegou-se à conclusão geral de que "os antibióticos diversos, tais como a bacitracina, neomicina, polimixina B, tetraciclina, todos utilizados em preparados antimastíticos, não constituem um risco à saúde".

Entretanto, concluiu-se também que "a penicilina quando presente no leite, mesmo em pequenas parcelas, é altamente antigênica e capaz de causar reações alérgicas em pessoas sensibilizadas".

Conforme bem acentuam MENDES⁹², BASTOS⁶³, ROTBERG⁶⁴, SILVA et alii⁶⁵, HSU & EVAN⁶⁶, WELCH et alii⁶⁷, LA-CAZ⁶⁸, e a literatura mundial a respeito é tão pródiga que maiores citações seriam fastidiosas, a penicilina tem salvo dezenas de milhares de vidas humanas, mas a redução da mortalidade tem afetado a vida de milhares de pessoas sensibilizadas pela ocorrência de reações colaterais que vão da reação cutânea moderada^{62, 64}, a uma resposta extre-

mamente polimorfa: edema ângio-neurótico, reações gerais, tipo doença do soro, manifestações oftalmológicas, rinológicas, neuropsíquicas, asmáticas, gastrintestinais, cardiovasculares, e choque anafilático e morte.

A sensibilização à penicilina pode resultar da ingestão medicamentosa, de injeções ou de aplicações de pomadas para uso local, na pele, mucosa, ferimentos, ou pelo uso de colírios⁶⁹.

Durante anos seguidos a penicilina tem sido injetada e administrada pela via oral aplicada a todas as partes do corpo, pulverizada, atomizada, pelas vias intra-abdominal, intracasternal, intrapleurais e intravaginal, sem deixar livre qualquer superfície ou cavidade^{22, 65, 70}.

Casos diversos relatados, de enfermeiros e farmacêuticos sensibilizados pelo manuseio na preparação diária de injeções ministradas a pacientes, são bastante conhecidos.

Em 1956, nos Estados Unidos, WELCH et alii⁶⁷, em pesquisa de âmbito nacional, considerou que de 1.070 casos com reações graves, relacionadas, 901 foram causadas pela penicilina e que desses 901 casos, 83 faleceram.

Em 1956, nos Estados Unidos, WELCH et alii⁶⁷, em pesquisa de âmbito nacional, considerou que de 1.070 casos com reações graves, relacionadas, 901 foram causadas pela penicilina e que desses 901 casos, 83 faleceram.

Até 1945, existia apenas um tipo de penicilina, já em 1957 se dispunha de 121 apresentações comerciais⁶⁵. Se bem que nos anos que se seguiram, até esta data, foram surgindo os demais antibióticos em uso, de ação mais ampla e menos antigênica, com a criação das penicilinas semi-sintéticas, que visam competir com os vários antibióticos e já também com largo espectro, sendo penicilinase resistente, está havendo um ressurgimento da penicilina quer na forma para uso oral como parenteral^{70, 71, 72, 73}.

E as penicilinas bio-sintéticas e as semi-sintéticas são igualmente antigênicas e capazes de produzir sensibilizações cruzadas⁷⁴.

Magno é o problema se considerarmos, por comparação, o que acontece nos Estados Unidos onde foi estimado que 10% da população — 20 milhões de norte-americanos — apresentaram em qualquer fase de sua vida predisposição à sensibilização a algum alimento, medicamento ou outras substâncias.

E a capacidade de sensibilização à penicilina, pode ser adquirida ao primeiro contato.

Em nossas pesquisas, encontramos para o leite em pó e "in natura" potências do antibiótico que variaram de 0,05 a 0,5 unidades

por grama ou mililitro do produto examinado, ou seja, respectivamente 5 e 50 unidades por 100 mililitros, cerca de um copo de leite reconstituído.

Nos Estados Unidos, entretanto, a maioria dos alergistas consultados afirmou que em casos especiais 2 a 3 unidades de penicilina ingeridas produziram uma reação do tipo anafilatóide em pessoas com alto grau de sensibilização e que havia suspeitas de que a penicilina veiculada no leite estivesse sendo a causa da urticária recorrente freqüentemente encontrada^{5, 72, 75, 76}.

Em vista dos fatos analisados, foi recomendado, nos Estados Unidos, o afastamento da ordenha do leite, para uso humano e industrial, do gado submetido a tratamento antimastítico, por um período não inferior a 72 horas ou pelo período de tempo requerido para a eliminação dos antibióticos, em se tratando de outras terapias e de outros morbos, sendo obrigatória a impressão dessas recomendações no rótulo das drogas empregadas.

E no caso das pastas antimastíticas recomendou-se a adição de corantes ou substâncias fluorescentes ao medicamento como verdadeiros marcadores. Essas substâncias se eliminariam no leite ao mesmo passo que os antibióticos, dando a avaliação visual do fenômeno.

Foi igualmente desenvolvido um extenso programa de esclarecimento junto aos veterinários, zootecnistas, fazendeiros e sitiantes, às usinas de beneficiamento do leite, às revistas de agricultura, e pela imprensa jornalística pelos seus suplementos agrícolas, pelo rádio e TV, através de freqüentes programas rurais de elucidação².

Tendo em vista que no leite os antibióticos são potencialmente iatrogênicos, as medidas visando o consumo de um produto isento de tais drogas promoveria igualmente o consumo de subproduto livre de contaminação, principalmente o leite em pó.

De fato, os métodos usados comumente para o beneficiamento do leite, a pasteurização e o resfriamento não afetam os antibióticos^{2, 12}. O leite em estado cru sofre uma série de operações industriais: pasteurização, evaporação, secagem e resfriamento, de acordo com a finalidade do seu uso "in natura", em pó ou condensado.

E embora nenhum resíduo antibiótico fosse encontrado no queijo, manteiga, leite em pó ou leite evaporado, pela "Food and Drug Administration", em pesquisa realizada em 1954, HANSEN, WIGGINS & BOYD⁷⁷ demonstraram que os antibióticos estavam presentes no leite em pó obtido de misturas de

leites líquidos contendo um por cento do leite ordenhado de vacas cujos úberes tinham sido recentemente tratados com antibióticos.

E HANSEN e ELLICKSON^{apud 2}, buscando resíduos de penicilina no leite em pó desnatado, encontraram amostras contendo entre 0,5 a 2,5 unidades por grama, potências bem maiores que as por nós evidenciadas, em São Paulo.

Não obstante a importância do assunto pôsto em tela há quase duas décadas, o regulamento federal brasileiro da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal⁷⁸, aprovado em 1952 e parcialmente modificado⁷⁹ em 1962, embora recomende, como principal critério para a avaliação da contaminação microbiana do leite tipo C, a prova da redutase, não cuidou também de exigir em especial a pesquisa de substâncias inibidoras que afetam os resultados obtidos para aquela prova. O mesmo acontece para a exigência regulamentar expressa no artigo 537, parágrafos 3.º e 4.º^{78, 79} onde, embora declare de início que o leite não deve estar adulterado ou fraudado, diz entre outras coisas que a acidez não pode ser superior a 18º Dornic e, no parágrafo 5.º, que não podem, os leites crus, destinados aos tipos "A", "B" e "C" revelar, na prova redutase, contaminação excessiva com descoramento em tempo inferior a 5 horas para o tipo "A", 3h30m para o tipo "B", 2h30m para o tipo "C" e leite magro sem fazer referência especial às substâncias inibidoras.

No artigo 540 informa entre itens diversos que, para indicar o padrão bacteriológico do leite cru destinado aos tipos "A" e "B", emprega-se o método de contagem microbiana que não deve ser superior respectivamente a 10 000 e a 500 000 antes da pasteurização.

Tôdas estas provas sofrem influência marcante dos inibidores veiculados pelo leite e cuja presença é capaz de determinar um tipo fictício de leite devendo, pois, a sua presença ser considerada uma fraude e ser exigida liminarmente a sua ausência, para se poder aceitar como válidos os resultados fornecidos por aquelas provas de rotina, sem o que poderá ser subvertida a elevada capacidade julgadora dos laboratórios bromatológicos e os resultados obtidos inapelavelmente falseados.

Tendo em vista o interesse do assunto, por iniciativa da Divisão Técnica de Laboratórios da Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo, pioneiramente, já em 1966, com o concurso de um grupo escolhido de tecnólogos, foi levado a efeito, na Capital de São Paulo, a pesquisa de inibidores bacterianos, com a finalidade de situar o grau de contaminação química e bioquímica de cerca

de um milhão de litros de leite diariamente consumidos pela população paulistana^{5, 48}.

Tal pesquisa coincidiu com a oportuna reformulação do Regulamento de Inspeção Federal, que se está processando, e com o recebimento da circular n.º 43, de 8 de julho de 1966, da Inspetoria de Produtos Agropecuários e materiais Agrícolas de São Paulo, solicitando sugestões para a apreciação da Comissão encarregada da revisão. Em ofícios distintos enviados em 1966, respectivamente pela Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo, e pelo Departamento de Produção Animal, da Secretaria da Agricultura de São Paulo, sugerimos, entre outros itens, o acréscimo de três novos artigos e modificações parciais nos de números 514, 537 e 540, para a constituição do novo Regulamento.

Nos artigos a serem criados, sugerimos tornar obrigatório o afastamento da ordenha do leite para uso industrial ou humano do gado submetido a tratamento com drogas de origem química ou bioquímica capazes de produzir resíduos inibidores no leite, enquanto durar o tratamento; o afastamento do animal submetido a tratamento local antimastítico por não menos de 72 horas após o emprêgo da última medicação; a exigência do emprêgo, tão-somente, de medicamento antimastítico que declare no rótulo a medida acima preconizada; e a incorporação a êsses medicamentos quando para uso local, de substâncias não tóxicas, capazes de corar o leite do animal tratado, como indicadores da terapêutica em decorrência.

No artigo 514, onde o parágrafo único diz ser proibido o emprêgo de substâncias químicas na conservação do leite, acrescentamos também as bioquímicas.

No artigo 537, que diz só poder ser beneficiado leite considerado normal, sugerimos modificar unicamente o item 3 que diz "esteja adulterado ou fraudado, revele presença de colostro ou leite de retenção" acrescentando "não revele, após aquecimento a 80°C, durante 5 minutos, presença de substâncias inibidoras do crescimento bacteriano".

E finalmente no artigo 540, onde diz "Para a determinação do padrão bacteriológico das enzimas do leite, adote-se a prova da redutase para o leite cru; fosfatase, peroxidase, contagem microbiana e teste de presença de coliformes, para o pasteurizado", solicitamos acrescentar "Pesquisa da presença de substâncias inibidoras direta ou indiretamente adicionadas ao leite".

Entretanto, esta pesquisa da presença de inibidores no leite em pó, que é um sensível complemento da já efetuada com o leite "in

natura", e outras que venham a ser feitas, marcarão cada vez mais o descompasso entre a esfera do progresso técnico e a do setor da fiscalização dos Serviços de Saúde Pública respectivos, devida quase sempre à não atualização mais freqüente dos regulamentos em vigência.

Todavia, o caminho da regulamentação de inspeção não é tão-somente o da imposição de novos regulamentos normativos, sendo certo que essas medidas só se tornarão realidade efetiva quando, ao mesmo passo, se desenvolver uma vasta campanha de elucidação visando esclarecer o homem do campo, seja o pequeno ou o grande produtor.

AGRADECIMENTOS

Externamos os nossos profundos agradecimentos à Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo, ao Departamento de Produção Animal da Secretaria da Agricultura de São Paulo e à Laborerápica-Bristol, S.A. pela valiosa cooperação fornecida à execução das nossas pesquisas.

Trabalho transcrito com a devida autorização da Revista do Instituto Adolfo Lutz, Vol. 28, 1968, págs. 27—41.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

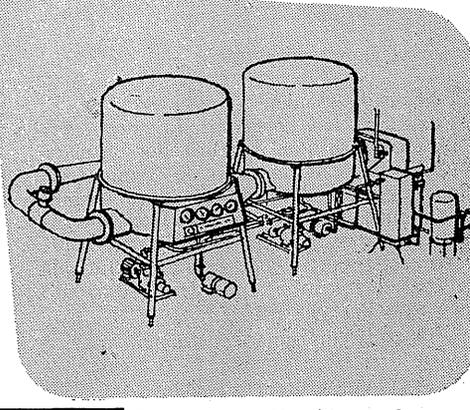
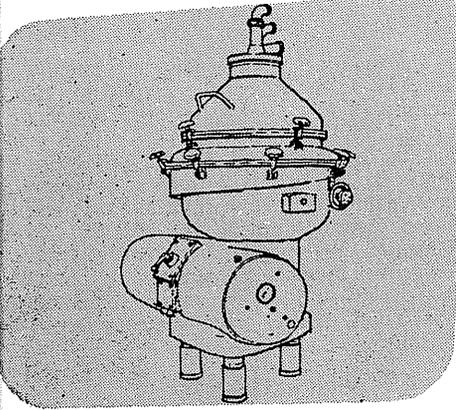
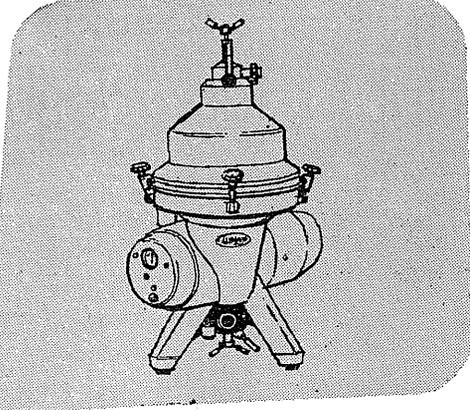
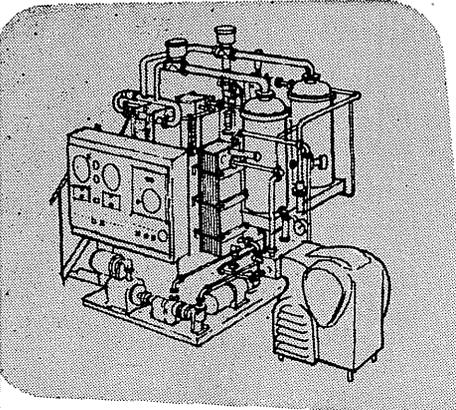
1. FLEMING, A. — On the antimicrobial action of cultures of a *Penicillium* with special reference to their use in the isolation of *B. influenza* Brit. J. Exp. Path. 10: 22—9, 1929.
2. MART, E. H. & ELLICKSON, B. E. — Antibiotic residues in milk products. A review. J. Milk Fd. Technol. 22:241—9, 1959.
3. MART, E. H. — Antibiotics in milk. A review Recent developments. J. Milk Fd. Technol. 24—36—44, 1961.
4. VAID, M. Y.; PROUTY, C. C.; SHAW, A. O. & WATTS, R. E. — Penicillin levels in milk following parenteral administration of procaine penicillin. G. J. Milk Fd. Technol. 24:7—10, 1961.
5. MELLO FILHO, A.; SANDOVAL, L. A.; RODRIGUES N. R. & XIMENES, J. — Inibidores bacterianos no leite de consumo da capital. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 25/69,94, 1965/67.
6. CECÍLIA, C. A. — Enciclopedia de la leche. Madrid, Espasa-Calpa, 1956.
7. MELLO, A. — O leite. Alguns aspectos relacionados aos fenômenos da nutrição, da industrialização e da produção. Bolm /Ind. Anim. 6(3):3—8, 1943.

8. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ — Comité miste FAO/OMS d'experts de l'hygiène du lait. Maladies transmises par le lait. Premier rapport. Genève, O.M.S., 1957. Sér. Rapp. Techn. 124, p. 11—23.
9. SCHROEDER, S. A. — What the sanitarian should know about *Salmonellae* and *Staphylococci* in milk products. *J. Milk Fd. Technol.* 30:376—380, 1967.
10. ANDERSON, P. H. R.; STONE, D. M. — Staphylococcal food poisoning — associated with spray dried milk. *J. Hyg. Cam.* 53:389—397, 1955.
11. ARNIJO, R.; HENDERSON, D. A.; THIMOTHEO, S. & ROBINSON, H. B. — food poisoning outbreaks associated with spray dried milk. An epidemiologic study. *Amer. J. Publ. Hlth.* 47:1093—100, 1957.
12. ROGICK, F. A. — Doenças transmissíveis ao homem pelo leite e derivados. *Zootecnia — S. Paulo (Brasil)* 4 (3): 3152, 1966.
13. HAMMER, B. W. & BABEL, F. J. — Dairy bacteriology. 4 ed. Chapman, London, 1957.
14. ROSSEL J. M. & SANTOS, I. — Métodos analíticos de laboratório lactológico y microbiologia de las industrias lácteas. Barcelona, Labor, 1952 — Tomo II.
15. ROGICK, F. A.; PÔRTO, E. & GONÇALVES, M. — A mastite subclínica no rebanho produtor do leite tipo "B". *Bol. Ind. Animal* 22:91—120, 1964.
16. NELSON, F. E. — Control and treatment of mastitis in cows. *Milk Pl. Mon.* 45 (4):27—30, 1956.
17. EDMONDSON, J. E. & MERILAN, C. P. — Controlling mastitis increases income *Milk Pl. Mon.* 45(5):37—41, 1956.
18. COURTER, R. D. & GALTON, M. M. — Animal staphylococcal infections and their public health significance. *Amer. J. Publ. Hlth.* 52:1818—1827, 1962.
19. REIS, J. & SWENSON, A. — Flora estreptocócica das mamites esporádicas. *Archos Inst. Biol. S. Paulo* 4:143—90, 1931.
20. SILVA FILHO, F. S. — Pesquisa de estreptococos causadores de mastite em rebanhos leiteiros. *Bol. Animal* 5 (4): 190—4, 1942.
21. LACERDA JÚNIOR, P. M. G.; ZANI NETO, G. L. & FREITAS, D. C. — Estudo sobre as mastites bovinas. Parte I. *Rev. Fac. Med. Vet. Univ. S. Paulo* 5 (1):55—64, 1953-4.
22. LACERDA JÚNIOR, P. M. G.; ZANI NETO, G. L. & FREITAS, D. C. — Estudo sobre as mastites bovinas. Parte
- II. *Rev. Fac. Med. Vet. Univ. S. Paulo* 5(1):65—7, 1953-4.
23. REZENDE, M. L. R. et alii — Estudo dos problemas sanitários e econômicos das granjas de leite "A". *Bol. Ind. Animal* 20: 63—8, 1962.
24. LAING, M. C. & MALCON, J. F. — The incidence of bovine mastitis with special to the non-specific condition. *Vet. Rec.* 68—(20):447—55, 1956.
25. BLACKBURN, P. S. — Reviews of the progress of dairy science. *J. Dairy Res.* 25(3):535—64, 1958.
26. VEISSEYRE R. — Techniques laitières modernes. Production, traitement, transformation du lait. Paris, La Maison Rustique. (Librarie de la Académie d'Agriculture), c1957.
27. ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURES. — Comité miste FAO/OMS d'experts de l'hygiène du lait. Deuxième rapport Genève, FAO, 1960. Ser. Rapp. Techn. — 197, p. 11—3.
28. D'APICE, M. — Antibióticos em medicina veterinária. In LACAZ, C. S. Antibióticos. São Paulo, Prociex, 1965.
29. PROUTY, C. C. — Further observations of penicillin levels in milk following — intramuscular and intrauterine administration. *J. Milk Fd. Technol.* 24:356—7, 1965.
30. SCHIPPER, I. A.; FILIPOVS, D. & EBELTORD, H. — Penicillactia following intramuscular administration of penicillins. *J. Milk Fd. Technol.* 28:1—4, 1965.
31. ORGANISATION MONDIALE POUR LA SANTÉ—Questions de santé publique procece pour l'introduction d'antibiotiques dans les aliments de l'Homme et des animaux domestiques. Genève, O.M.S. 1963. Ser. Rapp. Techn. n.º 260.
32. MUCCILOLO, P. — Antibióticos na conservação de alimentos. In LACAZ, C.S. Antibióticos. S. Paulo, Prociex, 1965.
33. TARR, H. L. A. — Chemical inhibition of growth of fish spoilage bacteriae. *J. Fish Res. Bd. Can.* 6:257—262, 1944.
34. TARR, H. L. A. — Experimental preservation of fresh foods with antibiotics. *Fd. Technol.* 6:363—6, 1952.
35. DEATHERAGE, F. E. — Use of antibiotics in the preservation of meat and other food products. *Amer. J. Pub. Hlth.* 47:594—600, 1957.
36. LACAZ, C. S. — Antibiótico e controle microbiológico das fermentações. Em seu "Antibióticos". S. Paulo, Prociex, 1965.

37. AQUARONE, E. — Influência de antibióticos na fermentação alcoólica do mosto de melaço de cana. São Paulo, 1959. Tese. Fac. Farm. Bioq. Univ. de S. Paulo.
38. CURRAN, H. R. & EVANS, F. R. — The activity of penicillin in relation to bacterial spores and the preservation of milk. *J. Bact.* 52:89—98, 1946.
39. FOLEY, E. J. & BYRNE, J. V. — Penicillin as an adjunct to the preservation of quality of raw and pasteurized milk. *J. Milk Technol.* 13:170—4, 1950.
40. AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION — Council on Drugs — Penicillin and other antibiotics in milk: report. *J. Amer. Med. Assoc.* 171—135—7, 1959.
41. KOSIKOWSKY, F. N.; HENNINGSON, R. W. & SILVERMAN, G. J. — The incidence of antibiotics, sulfa drugs and quaternary ammonium compounds in the fluid milk supply of New York State. *J. Dairy Sci.* 35:533—9, 1962.
42. MARTH, E. H. — Antibiotics in milk. A review. I. Methods for detection of antibiotics in milk. *J. Milk Fd. Technol.* 24:70—82, 1961.
43. SHIVELER, G. & WEISER, H. — The effect of selected antibiotics upon the survival of microorganisms in raw and pasteurized milk. *J. Milk Fd. Technol.* 16:125—7, 1953.
44. STOLZ, E. I.; HANKINSON, D. J. — The effects of antibiotics on the bacterial plate counts of normal raw milk. *J. Milk Fd. Technol.* 16:157—9, 1953.
45. BERRIDGE, N. J. — Penicillin in milk. III. The effect on low concentration of penicillin on the rate of acid production, by starter cultures. *J. Dairy Res.* 23:348—54, 1956.
46. WITEHEAD, H. R. & LANE, D. J. — The influence of penicillin on the manufacture and ripening of cheddar cheese. *J. Dairy Res.* 23:355—60, 1956.
47. RICHARDS, R. J.; KENNEDY, H. E. & GOULD I. A. — Antibiotics resistance and acid production cultures belonging to the Genus *Streptococcus*. *J. Milk Fd. Technol.* 24:317—20, 1961.
48. MELLO FILHO, A.; SANDOVAL, L. A.; RODRIGUES, N. R. & XIMENES, J. — Inibidores bacterianos no leite tipo C, dado ao consumo na Capital (Nota preliminar). *Revista Ass. Paul. Med.* 69: 264—5, 1966.
49. MELLO FILHO, A.; SANDOVAL, L. A.; RODRIGUES, N. R.; XIMENES, J. — & MATOS, D. B. — Pesquisa de substâncias inibidoras, em particular a penicilina, no leite em pó de consumo na cidade de São Paulo (Nota Prévia) — *Revista Paul. Med.* 72(3):160—1, 1968.
50. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION — Standar methods for the examination of dairy products. 11th. ed., New York, A. P. H. A., 1960.
51. ARRET, B. & KIRSHBAUM, R. — A rapid disc assay method for detecting penicillin in milk. *J. Milk. Fd. Technol.* 22:329—331, 1959.
52. MILK INDUSTRY FOUNDATION — Laboratory manual of analysis of milk and its products. — Washington, 1959.
53. KOLMER, J. A.; HEARLE, H. S. & HOWARD, W. R. — Aprovado laboratory Technic. 5th ed., New York, Appleton, 1951.
54. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION — Standard methods for the examination of dairy products. 12th. ed., New York, A. P. H. A., 1967.
55. BRASIL. Instituto Adolfo Lutz — Métodos de análises bromatológicas. I. Análises químicas. São Paulo, Revista Tribunais, 1951. 751 p.
56. STORRS, F. C. & HIETT-BROWN, W. — The incidence of penicillin. *J. Dairy Res.* 21:337—41, 1954.
57. BERRIDGE, N. J. — Penicillin in milk. II. The incidence of penicillin in milk supplies. *J. Dairy Res.* 23:342—7, 1956.
58. LUCK, H. — The use of hydrogen peroxid as a dairy preservation. *Dairy Sci. Abstr.* 18:364—6, 1956.
59. TERPLAN, G. & ZAADHOF, J. — Zum Vorkommen und Nachweis von Hemmstoffen in der milch-eine kurze Übersicht. *Milchwissenschaft* 22(12): 761—71, 1967.
60. REITER, B. & ORAN, J. D. — Bacteriae inhibitors in milk and other biological fluids. *Nature, Lond.* 216:328—30, 1967.
61. LANGLOIS, B. E.; LIAKA, B. J. & HILL, D. L. — The effects of processing and storage of dairy products on chlorinated inceticids residues. *J. Milk Fd. Technol.* 28:9—11, 1965.
62. MENDES, E. — Reações alérgicas aos antibióticos. In LACAZ, C. S. — Antibióticos. 1.ª ed. São Paulo, Prociex, 1965.
63. BASTOS, C. O. — Considerações sobre o emprêgo de antibióticos na prática médica e seus acidentes. In PRADO, F. C.; RAMOS, J. & VALLE J. R. — Atualizações terapêuticas. São Paulo, Edit. Artes Médicas, 1958. p. 1125.
64. ROTBERG, A. — Alergia a penicilina (Revisão da Literatura e nota sobre prevenção). *Revimédica* 1(2).250—6, 1956.

65. SILVA, B. B.; SIMÕES, E. V.; SILVA, P. & CAPP, B. B. — Acidentes da penicilinoterapia. Publicações. Med. 25: (205):1017, 1959.
66. HSU, I. & EVANS, J. M. — Untoward reactions to benzathine penicillin in adults. New Eng. J. Med. 259—(12):581—5, 1958.
67. WELCH, H.; LEWIS, C. N.; WEINSTEIN, H. I. & BOECKMAN, R. B. — Severe reactions to antibiotics. A nation wide survey. Antibiotic Med. Clin. Ther. 4(12):800—6, 1957.
68. LACAZ, C. S. — Problemas decorrentes da antibioticoterapia. Em seu Antibióticos. São Paulo, Prociencx, 1965.
69. MELLO FILHO, A.; RODRIGUES, F. S. & RODRIGUES N. R. — Métodos rápidos de verificação de penicilina no sangue de doadores, como tentativa de profilaxia do choque e outras modificações alérgicas. Revista Paul. Med. 72(3): 158—9, 1968.
70. MEIRA, D. A. — Penicilinas semi-sintéticas. In LACAZ, C. S. Antibióticos, São Paulo, Prociencx, 1965.
71. BASSOL, O. N. & MENEZES, J. P. — As novas penicilinas semi-sintéticas. Cadern. Terap. Labor. 6(1—6):28—32, 1963.
72. STEWART, G. T. — The penicillin group of drugs, Amsterdam, Elsevier Publishing Company, 1965.
73. MARTIN, W. Y. — Newer penicillins. Med. drugs. Amsterdam, Elsevier Ru beinshing Company, 1965.
74. ESKINE, D. — Dermatitis caused by penicillin in milk. Lancet 1(1):431—2, 1958.
75. VICKERS, H. R.; BAZUTUNI, L. & SUZANNE, A. — Dermatitis caused by penicillin in milk. Lancet 1(1):351—2, 1958.
76. ZIMMERMAN, M. C. — Chronic penicillin urticaria from dairy products produced by penicillinase cures. Archs. Derm. Syph. 79:1—6, 1959.
77. HANSEN, H. C., WIGGINS, G. E. & BOYD, J. C. — Modern methods of mastitis treatment cause trouble in the manufacturing of fermented dairy products. J. Milk Fd. Technol. 13:359—65, 1950.
78. BRASIL — Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. (Aprovado pelo decreto 30 691, de março de 1952.) Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1952.
79. BRASIL — Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto n. 1 255, de 25 de junho de 1962. Altera o Decreto 30 691, de 29 de março de 1952 que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1962.

ALFA-LAVAL



CONHEÇA AS ÚLTIMAS NOVIDADES EM EQUIPAMENTO PARA LATICÍNIOS

ALFA-LAVAL Processo para Esterilização Contínua de Leite — Tratando leite que se conservará fresco até um mês sem refrigeração.

ALFA-LAVAL Centrifuga para Leite com descarga automática de impurezas. — A primeira Centrifuga que se mantém limpa automaticamente.

ALFA-LAVAL Bactofuge Hermético — A primeira Centrifuga que consegue separação perfeita do leite e das bactérias. Atualmente existem 4 instaladas no Brasil.

ALFA-LAVAL Evaporador “Expanding Flow” — A nova concepção de um compacto e eficiente evaporador.

Nossa fábrica em São Paulo oferece: reformas, assistência técnica e peças sobressalentes originais. Solicite uma visita sem compromisso de um nosso técnico.

SEPARADORES **ALFA-LAVAL** S. A.

Fábrica e Escritório:
Rua Antonio de Oliveira, 1091
(Chácara Sto. Antonio) - Sto. Amaro
Telefones: 61-7872 e 61-9615
Caixa Postal, 2952 - SÃO PAULO

Escritório no Rio:
Av. Rio Branco, 156 - 15.º Andar
Sala 1523 - Telefone 32-4604
Caixa Postal, 3188
RIO DE JANEIRO

SEQÜÊNCIA DE FABRICAÇÃO DE IOGURTE COMUM

STEPS IN THE YOGHURT MANUFACTURING

Separadores Alfa-Laval S. A.

Alfa — Laval Separators

Pasteurização e concentração —

8:00 horas da manhã.

Pasteurizar o leite padronizado para 1,5% — 2% de gordura num pasteurizador de placa a 88-92°C com retardamento de 2 minutos.

O pasteurizador deve possuir uma câmara de vácuo onde o leite é ligeiramente concentrado, por evaporação de 20% do seu volume. Como alternativa pode se acrescentar antes da pasteurização 3% de leite desnatado em pó (tipo Spray).

Para se conseguir uma consistência melhor do iogurte e evitar a separação do creme, recomenda-se homogeneizar o leite com 150-200 atmosferas.

O leite é resfriado pelo pasteurizador até 45°C e entra num tanque com agitação constante.

ADICÃO DE FERMENTO

9:00 horas da manhã.

Adiciona-se cuidadosamente o fermento que contém 1,25% *Lactobacillus bulgaricus* e 1,25% *Streptococcus thermophilus*.

EMPACOTAMENTO

9:15 horas da manhã.

Bombear o leite com fermento para a máquina de encher e capsular os copos plásticos de 200 ou 250 cc.

MATURAÇÃO

9:30 horas da manhã.

Coloque os copos fechados com tampas de alumínio ou plástico num carro com prateleiras. Após cheios, estes carros entram na

estufa de maturação, que deve ter circulação forçada de ar e contróle automático da temperatura.

Mantenha a temperatura a 45°C por 4 horas depois da adição dos fermentos, ou até o iogurte endurecer. A maturação terminou quando o iogurte alcançou um pH de 4,6. Se o iogurte apresentar-se com uma textura não uniforme, mude a temperatura da próxima carga para 41°C e aumente o tempo de maturação um pouco. Eventualmente troque o fermento.

RESFRIAMENTO

13:30 horas, à tarde.

Após terminada a maturação, resfriar o iogurte nos copos dentro da própria estufa ou numa câmara frigorífica com circulação forte de ar de 2-3°C. A temperatura deve ser baixada dentro de 1 a 2 horas, até 7-8°C.

ARMAZENAMENTO DO IOGURTE

13:30 horas, à tarde.

Conservar o iogurte na sua embalagem numa câmara frigorífica com temperatura de 2 a 4°C e movimentar os copos o menos possível.

Nesta temperatura o iogurte se conserva por 3 semanas.

NOTA: Para se conseguir um trabalho contínuo convém ter 2 tanques para adição do fermento e 4 ou mais estufas de maturação.

O LEITE EM MINAS GERAIS

MILK SITUATION IN THE STATE OF MINAS GERAIS

1 — Estudo sôbre alocação de recursos físicos e outros aspectos relacionados com a economia leiteira

1 — Study about allocation of physical resources and other aspects related to the dairy economy.

Olegário Rodrigues Primo

Chefe do Dept. de Estudos Rurais
Chief of the Dept. of Rural Studies

SINÓPSE

Este trabalho não abordará os aspectos externos ou internacionais de economia leiteira. De passagem, será examinado o problema do leite e derivados, que de algum modo entra no mercado brasileiro. Admite-se que as possibilidades de o Brasil concorrer no mercado mundial do leite e derivados não são atualmente muito animadoras.

1.1. UMA POLÍTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA LEITEIRA DE MINAS GERAIS

1.1.1. Fundamentos da Política

A formulação de uma política que possa promover o desenvolvimento da pecuária leiteira de Minas Gerais não pode ser feita, considerando este Estado como um departamento estanco da economia nacional. A formulação, ao nível estadual, deve, necessariamente, se fundamentar em um estudo global da economia pecuária, com ênfase especial na economia leiteira, abrangendo aspectos domésticos e externos.

A política que parece dever ser formulada ao longo dos próximos anos, deve, naturalmente, ter por meta assegurar:

SUMMARY

This work will not consider the external or international aspects of the dairy economy. Rapidly we will consider the problem of fluid milk and dairy products. The possibilities of Brazil to compete in the world dairy market are not very promising at the present time.

- Oferta abundante de alimentos: leite e seus derivados, carnes e peles a custos baixos;
- Crescimento do consumo destes produtos, especialmente os de oferta mais ampla;
- Crescimento das rendas do setor rural, ampliando-se as faixas do conforto e de mercado para produtos industriais;

O desenvolvimento da agro-indústria como fórmula estimuladora da produção e fonte geradora de empregos e rendas;

A implantação e a consolidação de uma infra-estrutura de comercialização eficiente e motivada a progredir;

Desenvolvimento sócio-econômico geral e harmônico.

As linhas básicas desta política, em última instância, são traçadas com vistas à promoção do homem. O homem, objeto desta promoção, e para o quadro de raciocínio a ser exposto, é um ser racional. Agindo como

consumidor, êle, por certo, preferirá preços mais baixos; como produtor, êle procurará obter os preços mais altos; como intermediário, procurará alcançar maiores margens de comercialização. Em outras palavras, os produtores e os intermediários procurarão maximizar suas rendas, receitas e lucros (ao lado de outros objetivos; tais como produzir produtos de alta qualidade, serviços eficientes) e os consumidores estarão sempre querendo maximizar a sua satisfação, dado um "quantum" de renda disponível. O objetivo em considerar o homem como um ser racional, no âmbito dêste trabalho, é lembrar aos interessados na economia do leite e sua prosperidade que economia já pode ter tratamento técnico, mas a maior ou menor probabilidade de se atingir objetivamente no plano econômico ainda continuará dependendo largamente do comportamento humano.

Para que a formulação da política que interessa à economia leiteira tenha base mais realista e sólida, ela deve se assentar no exame de uma série de fatores direta ou indiretamente relacionados com esta área da economia.

TABELA 1 — Distribuição Percentual das Áreas dos Estabelecimentos Agrícolas — Brasil — 1950 e 1960.

| Especificação | 1950 | 1960 |
|-------------------------------|------|------|
| Lavouras | 8,2 | 10,9 |
| Pastagens | 46,3 | 45,7 |
| Matas e Terras não Utilizadas | 45,5 | 41,0 |

Fonte: — Censos de 1950 e 1960.

Há predominância das áreas ocupadas com pecuária, no Estado de Minas Gerais, como se pode depreender da Tabela 2.

TABELA 2 — Distribuição Percentual das Terras Utilizadas, em Alguns Estados do Brasil — 1965.

| Unidades da Federação | Área Total Utilizada (%) | | |
|-----------------------|--------------------------|----------|-----------|
| | Lavoura | Pecuária | Florestal |
| R. G. do Sul | 24 | 69 | 7 |
| Paraná | 37 | 39 | 24 |
| S. Paulo | 29 | 59 | 12 |
| M. Gerais | 14 | 79 | 7 |
| M. Grosso | 5 | 82 | 13 |
| Goiás | 7 | 85 | 8 |
| Bahia | 25 | 60 | 14 |

Fonte: — IBRA — A Estrutura Agrária Brasileira — 1967.

Da área utilizada, no Estado de Minas Gerais, 79% se destina à pecuária e apenas 14% e 7%, respectivamente, se destinam à lavoura e florestas. Dos estados considerados, apenas Mato Grosso e Goiás possuem maior percentagem de suas terras ocupadas com as atividades pecuárias.

Dêste inventário de fatores há alguns que devem ser examinados, sucintamente, daqui por diante.

1.1.2. Fatores Considerados

1.1.2.1. Uso da Terra

É natural conceber que as terras do País possam ser, dado um nível tecnológico, utilizáveis ou não utilizáveis. O modo como as terras vêm sendo utilizadas ajuda, de certa forma, a mostrar a importância relativa das atividades econômicas. A Tabela 1 tem o propósito de esclarecer como se utilizavam, no Brasil, nos anos de 1950 e 1960, as áreas dos estabelecimentos agrícolas.

Esta distribuição mostra como a atividade pecuária tem, no Brasil, uma área equivalente a cerca de 4, 2 vezes aquela que se destina à agricultura. Também é extremamente grande a percentagem de terras ainda não utilizadas no País, ao longo dos dois Censos. Temos a impressão de que a grande parte dessas terras não utilizadas será incorporada à produção nos próximos decênios, devida às pressões demográficas, ocupação planejada de áreas da Amazônia e a marcha para o Oeste.

Ocorre, entretanto, que Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul já vêm utilizando cerca de 66,0%, 68,5% e 61,0% de suas terras, respectivamente, o que, dado a existência de terras não utilizáveis (atualmente) existem, assim, limitações sérias na incorporação de novas terras. A Tabela 3 mostra êste fato.

TABELA 3 — Áreas Utilizadas das Terras de Alguns Estados do Brasil — 1965.

| Estados | Percentagem da Área Utilizada |
|---------------|-------------------------------|
| Bahia | 45,5 |
| Minas Gerais | 66,0 |
| São Paulo | 68,5 |
| Paraná | 42,0 |
| Rio G. do Sul | 61,0 |
| Mato Grosso | 33,0 |
| Goiás | 44,0 |

Fonte: — IBRA — A Estrutura Agrária Brasileira — 1967.

Paraná, Goiás, Mato Grosso e Bahia aparecem com uma taxa relativamente baixa de área utilizada, o que representa especialmente para êstes estados, maior área para expansão futura.

A viabilidade da expansão de uso das terras (de modo extensivo) fica melhor definida com as informações sobre a quantidade de terras inaproveitáveis em cada um dos estados focalizados.

A Tabela 4 tem o propósito de mostrar êste fenômeno.

TABELA 4 — Área Explorável, Área Inaproveitável e Área Inaproveitada — Alguns Estados — 1965.

| Estados | Áreas (%) | | |
|--------------|------------|----------------|---------------|
| | Explorável | Inaproveitável | Inaproveitada |
| Bahia | 86,0 | 14,0 | 54,5 |
| Minas Gerais | 90,0 | 10,0 | 34,0 |
| São Paulo | 93,0 | 7,0 | 31,0 |
| Paraná | 94,0 | 6,0 | 57,5 |
| R. G. do Sul | 94,0 | 5,5 | 38,6 |
| Mato Grosso | 93,0 | 7,0 | 67,0 |
| Goiás | 91,0 | 9,0 | 55,5 |

Fonte: — IBRA — A Estrutura Agrária Brasileira — 1967.

A Tabela 4 mostra que Minas Gerais é o Estado, entre os do grupo detentor, ao lado da Bahia, da maior percentagem de áreas inaproveitáveis. Todavia, os 10% destas terras correspondem a 4 400 000 ha, sendo então o Estado detentor da maior área de terras inaproveitáveis do País. Esta área inaproveitável corresponde a, aproximadamente, 3 vezes a área do Estado de Sergipe.

A Tabela 5 tem o propósito de mostrar como as terras das zonas fisiográficas de Minas Gerais estão sendo utilizadas.

Os dados da Tabela 5 revelam que uma grande percentagem das terras de cada zona fisiográfica de Minas Gerais se destina à pecuária. Em nenhuma zona aquela percentagem foi inferior a 55% da área regional utilizada. Um programa ou política oficial que venha a promover a pecuária, de modo geral, terá que se estender a tôdas as zonas fisiográficas do Estado.

TABELA 5 — Distribuição Percentual das Terras Utilizadas nas Zonas Fisiográficas do Estado de Minas Gerais — 1965.

| Zonas Fisiográficas de Minas Gerais | Lavoura | Pecuária | Floresta |
|-------------------------------------|---------|----------|----------|
| Minas Gerais | 14 | 79 | 7 |
| M. Jequitinhonha | 13 | 80 | 7 |
| Mucuri | 17 | 75 | 8 |
| Rio Doce | 25 | 63 | 12 |
| Mata | 26 | 62 | 11 |
| Itacambira | 24 | 55 | 20 |
| Alto Jequitinhonha | 21 | 67 | 12 |
| Metalúrgica | 15 | 73 | 13 |
| Campos das Vertentes | 15 | 80 | 5 |
| Sul | 16 | 77 | 6 |
| A. Médio São Francisco | 8 | 82 | 10 |
| Montes Claros | 18 | 70 | 11 |
| Alto São Francisco | 7 | 89 | 3 |
| Paracatu | 4 | 91 | 5 |

Fonte: — IBRA — A Estrutura Agrária Brasileira — 1967.

1.1.2.2. Localização Geográfica dos Rebanhos

No início da colonização do Brasil, a pecuária desenvolveu-se ao longo da Costa Nordestina, como atividade acessória da economia açucareira. Mais tarde, esta atividade se irradia pelo interior do País — abastecendo núcleos coloniais e carregando divisas para a colônia, através das maciças exportações de couro. Quando da descoberta do ouro, em Minas Gerais, houve um deslocamento muito grande de população para os centros de atividade mineradora, o que veio criar um mercado expressivo para os produtos da pecuária.

A partir de então, lança-se, em nosso Estado, os fundamentos de uma atividade econômica que haveria de perdurar até os nossos dias, assumindo importância, cada vez maior, no quadro econômico estadual. Deve-se salientar, de passagem, que a pecuária pode desenvolver-se relativamente bem, em qualquer parte do País, mas, em Minas Gerais, as condições para a expansão dessa atividade são bastante favoráveis. A pecuária, todavia, se concentra mais em alguns estados do Brasil como se pode inferir da Tabela 6.

TABELA 6 — Localização dos Rebanhos e Suas Participações Percentuais Sobre o Brasil — Média 1960/1963 — Brasil = 100%.

| Especificação | Minas Gerais | R.G. do Sul | São Paulo | Pernam- buco | Ceará | Total dos 5 Estados |
|---------------|--------------|-------------|-----------|--------------|-------|---------------------|
| Pecuária | | | | | | |
| · Bovinos | 22 | 13 | 14 | 2 | 2 | 53 |
| · Suínos | 18 | 12 | 10 | 2 | 2 | 44 |
| · Ovinos | 2 | 55 | 1 | 4 | 6 | 68 |
| · Aves | 18 | 8 | 22 | 2 | 2 | 52 |
| Derivados | | | | | | |
| · Leite | 34 | 8 | 24 | 2 | 1 | 69 |
| · Ovos | 16 | 8 | 30 | 2 | 2 | 58 |

Fonte: — Dados Primários — MA — Departamento Econômico.

Nota-se que os cinco estados mencionados na Tabela 6 respondiam por mais de 50% da população de bovinos, suínos, ovinos e aves e mais 50% também do leite e ovos produzidos no País. Minas Gerais possuía, em 1965, animais cujo valor ascendia a 18,53% do valor dos animais existentes no Brasil. A Tabela 7 ilustra este fenômeno.

Nota-se uma concentração geográfica acentuada da pecuária e dos equipamentos, aparecendo Minas em posição de liderança no que tange ao valor de seus animais, seguindo-se o Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná. Depois destes estados, ainda merecem destaque especial Goiás, Mato Grosso e Bahia.

TABELA 7 — Participação Percentual de Alguns Estados Sobre o Valor dos Animais e Equipamentos Cadastrados Para o Brasil — 1965.

| Estados | Porcentagens | |
|-----------------|--------------|--------------|
| | Animais | Equipamentos |
| São Paulo | 16,5 | 23,00 |
| Minas Gerais | 18,5 | 13,0 |
| R. G. do Sul | 18,2 | 14,0 |
| Paraná | 7,0 | 7,0 |
| Os 4 Estados | 60,2 | 57,0 |
| Resto do Brasil | 38,8 | 43,0 |
| Brasil | 100,0 | 100,0 |

Fonte: — IBRA — A Estrutura Agrária Brasileira — 1965.

Os equipamentos agrícolas estão também concentrados nesses estados, cabendo a liderança a São Paulo e Rio Grande do Sul, mas colocando-se Minas em 3.º lugar.

Para se ter uma visão de conjunto do problema da distribuição do rebanho bovino nas regiões geo-econômicas, segue a Tabela 8.

TABELA 8 — Distribuição da População Bovina por Região Geo-Econômica — Brasil — 1960.

| Regiões | Porcentagens |
|-------------------|--------------|
| Norte | 2 |
| Nordeste e Parte | |
| Oriental do Norte | 19 |
| Brasil Central | 64 |
| Sul | 15 |
| Brasil | 100 |

Fonte: — Livestock in Latin America — Brasil — FAO — 1964.

Norte — Rondônia, Acre, Amazonas, Rio Branco, Pará e Amapá.

Nordeste — Maranhão, Piauí, Ceará, R. G. do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

Brasil Central — Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Paraná, Mato Grosso e Goiás.

Sul — Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

1.1.2.3. Características das Pastagens

O rebanho bovino de Minas Gerais se alimenta fundamentalmente em pastagens naturais. Trata-se, por conseguinte, de uma atividade desenvolvida em bases extensivas. A expansão da economia pecuária, no Estado, vem se fazendo graças à incorporação de novas áreas, o que vem limitar a oferta de terras para o exercício normal de outras atividades rurais. A Tabela 9 dá uma idéia desse fenômeno.

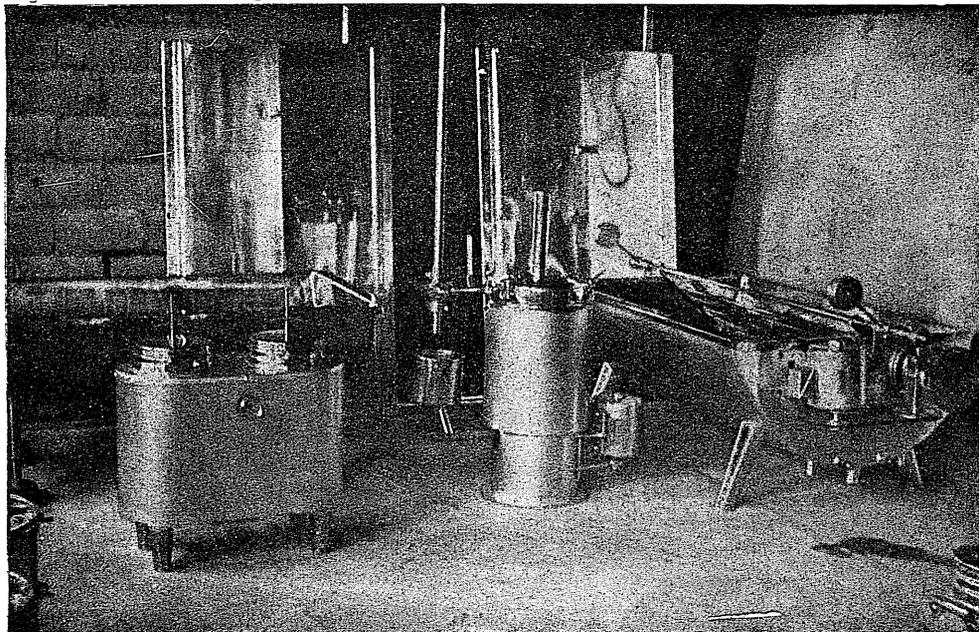
METALÚRGICA BARRA DO PIRAI LTDA.

FÁBRICA DE VASILHAMES PARA LEITE, EQUIPAMENTOS PARA LATICÍNIOS E TAMBORES METÁLICOS PARA DERIVADOS DO PETRÓLEO E PRODUTOS QUÍMICOS

Rua João Batista, Nº 312 — Telefones 2-2380 e 2-3377

Enderêço telegráfico: "METALÚRGICA"

BARRA DO PIRAI — ESTADO DO RIO DE JANEIRO



FABRICANTES DE CARROS-TANQUE, TANQUES DE RECEPÇÃO, ESTOCAGEM, ETC.

Facilidade de pagamento — Condições a combinar.

Latas inteiriças, Baldes comuns, Baldes para ordenha, Baldes com bico e graduação, Baldes graduados com bóia, Tanques de chapa estanhada, Tanques de aço inoxidável, Tanques duplos para queijo em aço inoxidável. Depósitos para creme, Depósitos para manteiga, Fôrmãs para queijos tipo mineiro e prato, Resfriadores, pasteurizadores;

TABELA 9 — Distribuição Percentual das Áreas de Pastagens em Alguns Estados do Brasil

| Estados | Percentagens de Pastagens | |
|-------------------|---------------------------|-------------|
| | Naturais | Artificiais |
| Bahia | 49 | 51 |
| São Paulo | 57 | 43 |
| Sergipe | 58 | 42 |
| Amazonas | 60 | 49 |
| Rondônia | 64 | 36 |
| Rio de Janeiro | 81 | 19 |
| Minas Gerais | 82 | 18 |
| Paraná | 88 | 12 |
| Goiás | 87 | 13 |
| Rio Grande do Sul | 98 | 2 |
| Brasil | 86 | 14 |

Fonte: — Livestock in Latin America — p. 64 — Brasil — FAO — 1964.

É bem provável que os custos de produção de carne e leite nos estados onde as pastagens sejam quase totalmente naturais, sejam influenciados pela baixa produtividade, por animal e por área.

Em Minas Gerais, somente 18% das pastagens, em 1950, eram artificiais, enquanto em São Paulo e Bahia, aquelas pastagens representavam, respectivamente, 43% e 51% de todas as áreas de pastagens.

A relação entre o rebanho bovino e as áreas de pastagens (n.º de bovinos/ha pastagens) pode ajudar a determinar a capacidade alimentar de nossas pastagens e aquela comum aos estados, onde existe grande percentagem de área de pastagens artificiais.

As informações estão a evidenciar que, em Minas Gerais, existiam, em 1950, mais de 2 hectares de pastagens para cada cabeça de bovino. Esta relação era ainda maior para o Estado de Goiás, onde cada bovino tem à sua disposição mais de 3 hectares de pastagens. Para o caso dos estados onde a percentagem de pastagens artificiais é grande (São Paulo e Bahia), cada animal necessita de um hectare, aproximadamente, conforme Tabela 10.

TABELA 10 — Relação entre Rebanhos Bovinos e Áreas com Pastagens — em Alguns Estados — 1950.

| Estados | % das Pastagens | | Animais por Hectare |
|-------------------|-----------------|---------|---------------------|
| | Artificial | Natural | |
| Bahia | 51 | 49 | 0,96 |
| São Paulo | 43 | 57 | 0,79 |
| Goiás | 13 | 87 | 0,29 |
| Minas Gerais | 18 | 82 | 0,48 |
| Rio Grande do Sul | 2 | 98 | 0,57 |

Fonte: — Livestock in Latin America — FAO — Anuário Estatístico do Brasil — 1951.

As informações da Tabela 11 ajudam a confirmar as outras da Tabela 10 pois, enquanto em São Paulo e Bahia, onde são elevadas as percentagens de áreas com pastagens artificiais, se pode alimentar, respectivamente, 1 a 2 animais por hectare, em nosso Estado, são necessários quase 2 hectares para cada animal.

Como os outros rebanhos se distribuem heterogeneamente entre os estados, concorrendo também com os bovinos, parece oportuno mostrar também a relação entre animais do rebanho total e áreas com pastagens, fato este apresentado na Tabela 11.

É bem provável que, em Minas Gerais, tenhamos uma grande quantidade de pastagens ociosas, ou pelo menos, subutilizadas, como revelou a pesquisa realizada pelo Dr. José Josi da Silva, na zona de Montes Claros, em 1962.¹

TABELA 11 — Efetivos dos Rebanhos (Bovinos, Equinos, Asininos, Muares, Ovinos e Caprinos), Áreas com Pastagens e Números de Cabeças por Hectare — 1950.

| Estados | Total do Rebanho | Áreas com Pastagens | Cabeças por Hectare |
|---------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Bahia | 9.961.550 | 4.604.532 | 2,16 |
| São Paulo | 8.782.110 | 8.647.935 | 1,01 |
| Minas Gerais | 14.292.460 | 22.927.147 | 0,62 |
| Goiás | 5.401.910 | 15.582.721 | 0,34 |
| Rio G. do Sul | 17.684.160 | 14.616.177 | 1,20 |

Fonte: — Livestock in Latin America — FAO — 1964 — Anuário Estatístico — 1951.

1.1.2.4. Mercados

A existência de mercado para os produtos da economia agropecuária é condição essencial para manutenção de altos padrões técnicos no setor, bem como ponto de partida para promoção de seu desenvolvimento.

O mercado para a maioria dos produtos brasileiros e de modo especial, os derivados da economia pecuária, se encontra largamente concentrado na faixa compreendida pelos Estados do R. G. do Sul, Paraná, São Paulo, Guanabara, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Nestes estados, as capitais representam centros de consumo. Para o caso do Brasil, é bem provável que, a médio e longo prazos, haja uma relativa descentralização do Mercado e os programas da SUDENE, da SUDAM e SUDECO, uma vez todos implantados, ampliarão grandemente o mercado para produtos regionais e nacionais.

Para a economia leiteira e pecuária de Minas, Estado localizado em área central do Brasil o crescimento do Mercado Nordestino e do Centro-Oeste representa fato bastante auspicioso.

Mas é necessário caracterizar o grau de concentração do mercado brasileiro. Esta caracterização deve levar em conta vários fatores, salientando-se, entretanto, a renda regional global e a renda "per capita", o contingente populacional, a rede de comunicação e transporte, o crescimento da renda e da população, a infra-estrutura comercial e os níveis de consumo e o consumo global, para produtos pecuários.

1.1.2.4.1. Renda

A renda nacional concentra-se acentuadamente em alguns estados. Onde concentram-se rendas, concentra-se o consumo. Em última instância, os produtos da pecuária leiteira destinam-se ao consumo final. Esta concentração de rendas em pequena faixa do território nacional se fundamenta numa característica básica do desenvolvimento de sua economia democrática — crescimento a partir de um centro dinâmico.

A partir do momento em que planejamento econômico não mais se conflita com uma economia democrática, a teoria do crescimento localizado (a partir de um centro) já pode se modificar e então temos um fluxo de capital se dirigindo para áreas de desenvolvimento criteriosamente planejado. Este é um fato auspicioso para os produtores de leite e do resto a economia pecuária de Minas já agora com uma nova perspectiva de fazer convergir para Brasília, Salvador, áreas da SUDAM, SUDECO e SUDENE parcela, possivelmente ponderável da produção estadual. É bem verdade que as informações estatísticas disponíveis ainda não acusam esta reviravolta mercadológica derivada das maciças

(¹) Dr. José Josi da Silva, M.S., Análise da Produtividade Marginal dos Recursos Usados na Produção de Carne Bovina na Zona de Montes Claros, MG, no Ano Agrícola de 1962/63. Viçosa — 1964.

inversões realizadas fora da área do Rio e São Paulo. Para mostrar como ainda se centraliza no centro-sul a renda nacional, segue a Tabela 12.

TABELA 12 — Distribuição Regional da Renda Nacional — Em Percentagens. 1950/1960.

| Regiões | 1950 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Norte | 2,2 | 2,0 | 2,3 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 2,2 |
| Nordeste | 16,4 | 13,9 | 14,4 | 14,9 | 14,3 | 15,3 | 15,9 |
| Centro-Sul | 79,5 | 81,5 | 80,7 | 80,3 | 80,9 | 80,2 | 79,4 |
| Centro-Oeste | 1,9 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,6 | 2,4 | 2,5 |
| Brasil | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: — Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social — 1963 — 1965 — Dez. 1962.

A renda está grandemente concentrada na região centro-sul. Com o objetivo de mostrar como a renda se distribui entre alguns estados da Região, apresenta-se a Tabela 13.

TABELA 13 — Distribuição da Renda Nacional Entre Alguns Estados e o Resto do Brasil — Em Percentagens — 1950/1960.

| Estados e Resto do Brasil | 1950 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| São Paulo | 32,3 | 32,9 | 31,4 | 31,5 | 32,3 | 32,0 | 32,2 |
| Guanabara | 14,8 | 13,9 | 14,8 | 14,2 | 15,0 | 14,5 | 13,5 |
| Minas Gerais | 10,8 | 11,1 | 11,2 | 11,3 | 10,3 | 10,3 | 9,7 |
| R. G. do Sul | 8,7 | 9,8 | 10,2 | 9,7 | 9,2 | 9,0 | 9,2 |
| Participação do grupo | 66,6 | 67,7 | 67,6 | 66,7 | 66,8 | 65,8 | 64,6 |
| Resto do Brasil | 33,4 | 32,3 | 32,4 | 33,3 | 33,2 | 34,2 | 35,4 |
| Nordeste do Brasil | 16,4 | 13,9 | 14,4 | 14,9 | 14,3 | 15,3 | 15,9 |

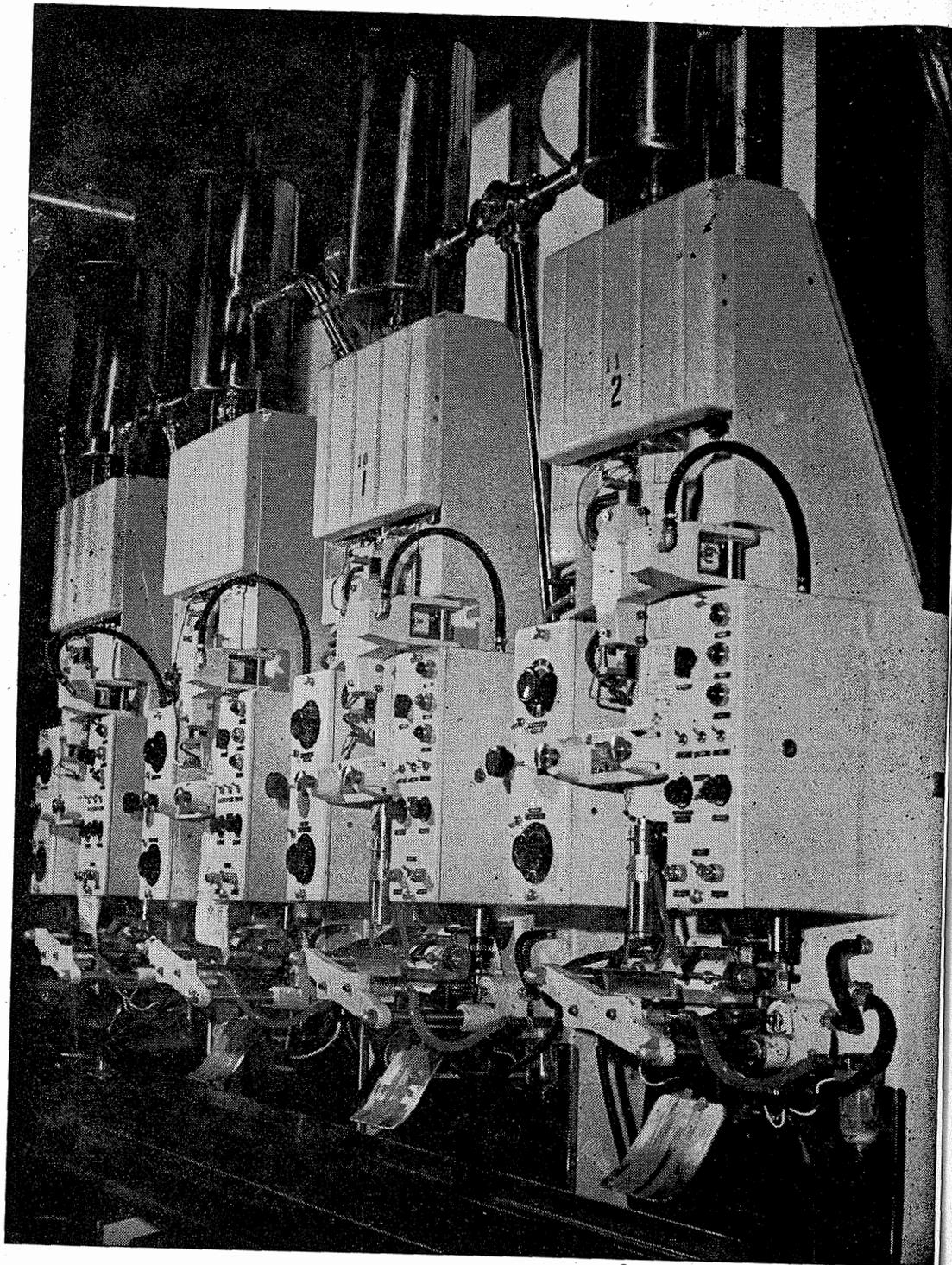
Fonte: — Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social — 1963 — 1965 — Dez. 1962.

São Paulo, Guanabara, Minas Gerais e R. G. do Sul detinham, ao longo da década de 1950 a 1960, mais de 65% da renda nacional. O Nordeste, com a efetiva implantação da SUDENE, melhorou a sua participação em todos os anos, a partir de 1956, com exceção de 1958, ano caracterizado por forte seca. Esta distribuição heterogênea da Renda Nacional entre regiões condiciona rendas "per capita" regionais e estaduais que desviam acentuadamente da renda média "per capita" nacional. Com o propósito de mostrar este fenômeno que tem grande relevância para a economia leiteira, apresentamos a Tabela 14.

TABELA 14 — Participação Percentual da Renda "Per Capita" de Alguns Estados em Relação a Renda Média do Brasil — 1950/1960.

| Estados | 1950 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Guanabara | 334,0 | 308,2 | 326,1 | 312,4 | 326,0 | 316,5 | 291,0 |
| São Paulo | 188,6 | 187,2 | 178,5 | 177,1 | 180,5 | 177,3 | 177,7 |
| Paraná | 117,7 | 116,5 | 89,3 | 96,4 | 103,1 | 107,9 | 110,7 |
| R. G. do Sul | 111,9 | 127,2 | 132,2 | 126,7 | 118,9 | 117,6 | 120,0 |
| Minas Gerais | 74,5 | 78,9 | 78,8 | 81,4 | 74,2 | 73,9 | 70,9 |
| Bahia | 49,7 | 48,6 | 47,5 | 48,8 | 50,2 | 51,7 | 55,7 |
| Pernambuco | 61,1 | 53,9 | 56,7 | 61,4 | 61,9 | 61,4 | 60,4 |
| Piauí | 28,7 | 24,9 | 27,1 | 28,2 | 26,5 | 29,0 | 28,8 |

Fonte: — Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social — 1963 — 1965 — Dez. 1962.



AS MÁQUINAS PARA EMPACOTAR LEITE MAIS VENDIDAS NO BRASIL

Porque são PREPAC, com assistência da ALFA LAVAL. Podem ser montadas individualmente, ou em série. A BRASHOLANDA fornece o material para o transporte e a comercialização de seu leite em pacotes plásticos.

A CHAVE PARA O SUCESSO DA NOVA EMBALAGEM

Rosemary achou muito prática a JARRA BRASHOLANDA, como aliás tódas as do nas de casa no Brasil e em muitos outros países. O pacote de leite toma o formato da Jarra que é fácil de manejar e guardar e se esvazia sem derramar uma gota. As indústrias de laticínios vendem as Jarras aos varejistas que as revendem com facilidade ao público.

Fornecemos cartazes explicativos para serem colocados nas lojas.



A JARRA GARANTE O SUCESSO DA NOVA EMBALAGEM.

Apenas 4 Estados do Brasil: Guanabara, São Paulo, R. G. do Sul e Paraná — representando 36,6% da população brasileira, e cerca de 60% do produto nacional, possuem renda “per capita” superior à renda média nacional.

A renda “per capita” de Minas Gerais representa apenas cerca de 74% da renda média nacional. O Estado de menor renda “per capita” é o Piauí e sua renda equivale a cerca de 28% da renda média nacional.

1.1.2.4.2. População

A população brasileira está fortemente concentrada no centro-sul como se pode inferir da Tabela 15. Esta concentração em área de maior renda “per capita” (maior poder aquisitivo) constitui um mercado regionalizado de grandes proporções.

Como se pode depreender, os seis estados mencionados na Tabela 15, detêm mais de 50% da população do Brasil.

TABELA 15 — Distribuição Percentual da População de Alguns Estados em Relação à População do Brasil — 1961/1970.

| Estados | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| São Paulo | 18,3 | 18,3 | 18,4 | 18,4 | 18,6 | 18,6 | 18,7 | 18,8 | 17,7 | 18,9 |
| Minas Gerais | 13,8 | 13,7 | 13,6 | 13,5 | 13,4 | 13,3 | 13,2 | 13,1 | 13,0 | 12,9 |
| R. G. do Sul | 7,7 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,5 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 |
| Paraná | 6,0 | 6,3 | 6,5 | 6,8 | 7,0 | 7,3 | 7,6 | 7,9 | 8,6 | 8,9 |
| Guanabara | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| Rio de Janeiro | 4,8 | 4,8 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,1 | 5,2 |
| Participação do grupo | 55,3 | 55,4 | 55,7 | 55,9 | 56,1 | 56,4 | 56,7 | 56,9 | 56,5 | 58,0 |
| Resto do Brasil | 44,7 | 44,6 | 44,3 | 44,1 | 43,9 | 43,6 | 43,3 | 43,1 | 43,5 | 42,0 |
| Brasil | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: — Tabela elaborada com dados do Anuário Estatístico do IBGE.

A conjugação da grande concentração demográfica e da renda nacional (a alta renda “per capita”) converteu esta área do Brasil na mais importante do ponto de vista mercadológico.

Esta importância é posta em sua própria perspectiva e dimensão com as informações contidas na Tabela 16.

As informações da Tabela 16 estão a destacar a importância destes 6 Estados no que diz respeito às vendas globais realizadas no Brasil. Nesse quadro, se inclui também todo o consumo de produtos agropecuários comercializados.

TABELA 16 — Participação Percentual de Alguns Estados nas Vendas do Comércio Atacadista, Varejista e Misto — 1949 e 1959.

| Estados | Atacado | | Varejo | | Misto | |
|-----------------------|---------|------|--------|------|-------|------|
| | 1949 | 1959 | 1949 | 1959 | 1949 | 1959 |
| São Paulo | 41 | 50 | 28 | 34 | 30 | 38 |
| Minas Gerais | 4 | 5 | 9 | 11 | 6 | 6 |
| R. G. do Sul | 7 | 7 | 9 | 8 | 11 | 10 |
| Paraná | 3 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 |
| Guanabara | 27 | 19 | 15 | 14 | 22 | 18 |
| Rio de Janeiro | 2 | 2 | 5 | 6 | 2 | 1 |
| Participação do grupo | 84 | 87 | 69 | 79 | 74 | 78 |
| Resto do Brasil | 16 | 13 | 31 | 21 | 26 | 22 |
| Brasil | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: — Mercadologia e Desenvolvimento Econômico — Trabalho não publicado — 1968 — Olegário Rodrigues Primo — Economista PhD.

1.1.2.4.3. Demanda Potencial de Produtos Agropecuários

Algumas estimativas da demanda potencial para esses produtos já foram feitas, acompanhadas, naturalmente, de estimativas de produção.

Releva salientar que diversos fatores podem atuar de modo a reduzir ou aumentar a oferta ou a procura estimada desses produtos. A política econômica-financeira do Governo, as condições climáticas e sociais são fatores talvez mais importantes.

Como ponto de partida para as previsões e futuras tomadas de decisão ao nível dos produtores, dos distribuidores, dos consumidores e da ação pública, as estimativas de produção e consumo futuros podem ser instrumentos de grande valia.

Visando atingir esses objetivos, estamos incluindo as Tabelas 17, 18, 19, 20 e 21.

TABELA 17 — Distribuição da Produção e da Renda Agrícola Entre Alguns Estados — Brasil — 1960.

| Estados | População Rural (% dos Est. s/o Total) | Renda Agrícola |
|--------------------|--|----------------|
| Ceará | 5,7 | 2,9 |
| Pernambuco | 5,7 | 3,8 |
| Espírito Santo | 2,1 | 1,6 |
| Minas Gerais | 15,0 | 13,9 |
| São Paulo | 12,4 | 22,9 |
| Santa Catarina | 3,7 | 4,1 |
| Rio Grande do Sul | 7,7 | 11,3 |
| Soma dos 7 Estados | 52,41 | 60,5 |
| Total do Brasil | 100,0 | 100,0 |

Fonte: — Fundação Getúlio Vargas — Projeções da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil.

TABELA 18 — Demanda Potencial de Alguns Produtos Pecuários, em mil Toneladas — Brasil — 1960/1975.

| Produtos | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| MEIO URBANO | | | | |
| Carne Bovina | | | | |
| Fresca | 900 | 1.250 | 1.690 | 2.330 |
| Sêca | 70 | 90 | 110 | 140 |
| Leite | | | | |
| In natura | 980 | 1.350 | 1.870 | 2.590 |
| Em pó | 45 | 60 | 80 | 100 |
| Queijo | 60 | 85 | 125 | 185 |
| Manteiga | 55 | 80 | 120 | 170 |
| MEIO RURAL | | | | |
| Carne Bovina | | | | |
| Fresca | 350 | 400 | 450 | 510 |
| | 110 | 120 | 125 | 130 |
| Leite | | | | |
| In natura | 2.320 | 2.640 | 2.990 | 3.420 |
| Em pó | 17 | 18 | 19 | 21 |
| Queijo | 75 | 87 | 100 | 117 |
| Manteiga | 23 | 28 | 33 | 40 |

Fonte: — Fundação Getúlio Vargas — Projeções da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil.

Esta estimativa baseou-se em: população futura, previsão da expansão da demanda e estimativas dos coeficientes de elasticidade de demanda.

As projeções correspondem a um conceito potencial de demanda e referem-se à demanda que traduziria a preferência futura dos indivíduos por produtos agrícolas sem levar em conta que as condições físicas da oferta ou desníveis de preços relativos obrigam a um conjunto de substituições, de tal sorte que a demanda efetivamente materializada nos mercados difere, em sua grandeza, das previsões aqui estabelecidas.

TABELA 19 — Demanda Potencial. Total (meios urbanos e rural) por Alguns Produtos Pecuários, em mil toneladas — Brasil — 1960/1975.

| Produtos | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Carne Bovina | | | | |
| Fresca | 1.250 | 1.650 | 2.140 | 2.840 |
| Sêca | 180 | 210 | 235 | 270 |
| Leite | | | | |
| In natura | 3.300 | 3.990 | 4.860 | 6.010 |
| Em pó | 62 | 78 | 99 | 121 |
| Queijo | 135 | 172 | 225 | 302 |
| Manteiga | 78 | 108 | 153 | 210 |

Fonte: — Fundação Getúlio Vargas — Projeções da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil.

TABELA 20 — Demanda Potencial do Leite "in Natura" (em mil toneladas) por Setor de População e Sua Composição Percentual — Brasil — 1960/1975

| Anos | Urbano (a) | Rural (b) | Total (c) | % de a/c | % de b/c |
|------|------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1960 | 980 | 2.320 | 3.300 | 24,7 | 70,3 |
| 1965 | 1.350 | 2.640 | 3.990 | 33,8 | 66,2 |
| 1970 | 1.870 | 2.990 | 4.860 | 38,5 | 61,5 |
| 1975 | 2.590 | 3.420 | 6.010 | 43,1 | 56,9 |

Fonte: — Fundação Getúlio Vargas — Projeções de Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas Para o Brasil — Jan., 1966.

TABELA 21 — Produção de Carne Bovina e Leite no Brasil, Seus "Superavits e Deficits" — 1965/1970.

| Produtos | Produção Prevista (1 000 t) | | Produção para atender à demanda (1 000 t) | | Superavits (+) ou Deficits (-) | |
|--------------|-----------------------------|-------|---|--------|--------------------------------|---------|
| | 1965 | 1970 | 1965 | 1970 | 1965 | 1970 |
| Carne Bovina | 1.968 | 3.214 | 1.570 | 1.820 | + 416 | + 1.394 |
| Leite | 6.304 | 7.541 | 9.661 | 15.464 | - 3.357 | - 7.917 |

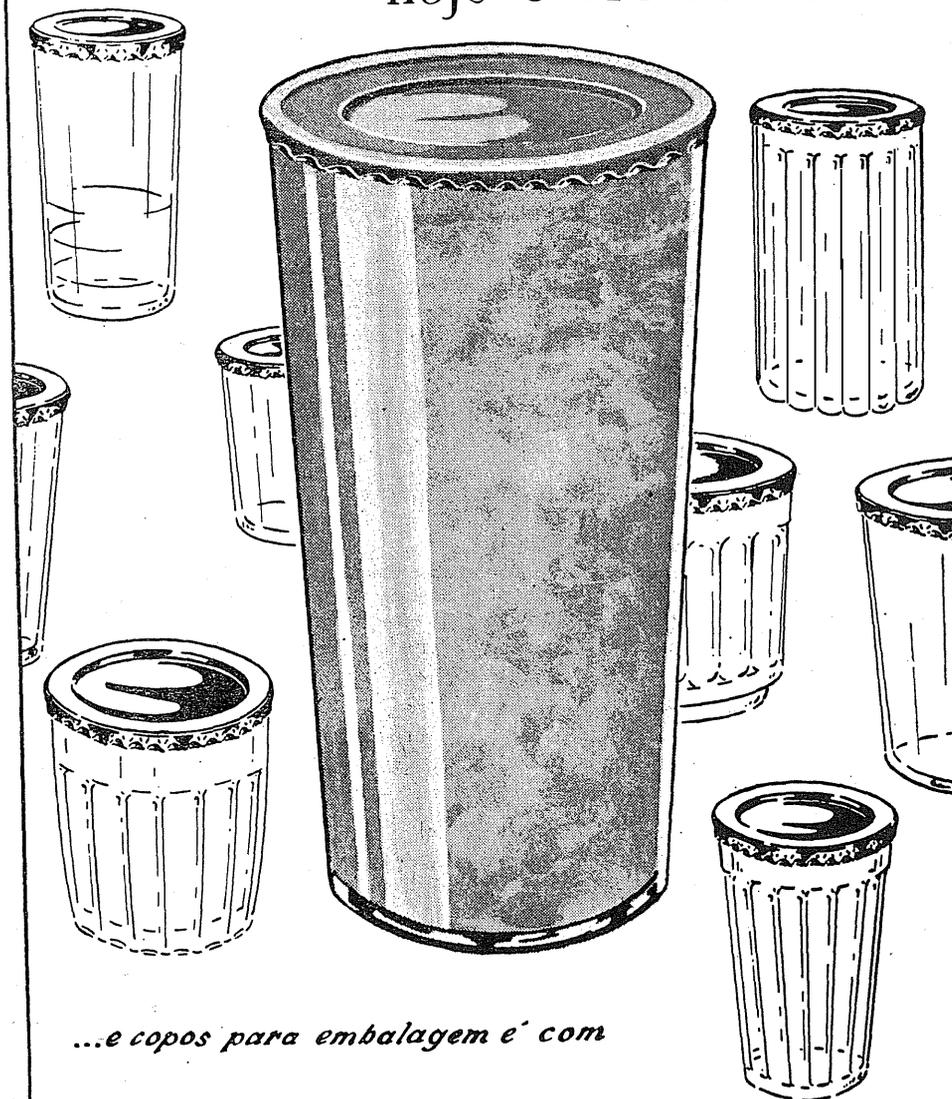
Fonte: — Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social — 1963/1965 — Dez., 1962.

1.1.2.4.4. O Problema do Leite em Pó Importado

A renda "per capita" de um país subdesenvolvido é relativamente baixa, condicionando baixo poder aquisitivo e baixos níveis de consumo, embora a propensão marginal a consumir seja grande.

EMBALAGEM

hoje é em COPO...



...e copos para embalagem e com



NADIR FIGUEIREDO IND. E COM. S. A.

Av: Morvan Dias Figueiredo, 3535

Tel. 34.0599

São Paulo — S.P.

Como a renda nacional está bastante centralizada na área centro-sul do Brasil e como sua distribuição é bastante heterogênea, nota-se que há uma grande parcela da população brasileira que gostaria de consumir maiores quantidades dos produtos que já consomem e incluir no seu consumo novos produtos. Então, há, por assim dizer, uma grande demanda insatisfeita para vários produtos, especialmente aqueles destinados à alimentação. Na faixa da procura insatisfeita, inclui-se um contingente apreciável de pessoas adultas muito pobres e outro grupo social não menos importante, como sejam os estudantes de cursos primários e menores abandonados.

O programa de doação do Governo Americano, derivado da Lei Pública 480, vem, com a anuência do Governo, fornecendo grandes quantidades de alimentos destinados à merenda escolar e à alimentação de outras faixas da população brasileira.

Há, todavia, indicações de que o programa não vem sendo operado de modo satisfatório, fato que limita e até mesmo impede o alcance dos seus altos objetivos.

Do ponto de vista dos produtores de leite, é altamente desaconselhável a entrada, no mercado brasileiro, do similar estrangeiro, que, por deficiência dos critérios de distribuição, venha a ser consumido por parcela dos tradicionais consumidores de leite e derivados nacionais.

É natural que parte dos consumidores domésticos — aquela agraciada com alimentos doados — deixará de consumir o produto nacional comercializado e, dependendo do volume das doações e do "quantum" consumido pelos consumidores tradicionais, espera-se um maior ou menor efeito sobre os preços do similar nacional, que acabará por desestimular a produtores e distribuidores.

O caminho das doações parece o de menor esforço e não passa de uma solução paliativa de problemas de grande magnitude que obstaculizam o desenvolvimento sócio-econômico do Brasil.

1.2. DIRETRIZES PARA UMA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA LEITEIRA

As diretrizes para uma política desenvolvimentista da economia leiteira derivam, neste relatório, de um amplo exame da problemática da pecuária do Brasil e de Minas Gerais, bem como da vivência que têm os autores dos problemas examinados.

Do exame realizado nas dimensões mencionadas, algumas medidas que informarão as diretrizes da política leiteira podem ser inferidas:

- 1.2.1. A Curto Prazo:
 - 1.2.1.1. Os preços do leite devem ser revisados, periodicamente, de modo a acompanhar o nível geral dos preços e, especialmente, os preços pagos pelos insumos físicos na produção leiteira.
 - 1.2.1.2. Ampliar a assistência técnica e estimular aos produtores, intermediários e consumidores a procurar uma medida de prosperidade no âmbito da economia.
 - 1.2.1.3. Promover, entre outros, os seguintes estudos: custo de produção, custo de processamento e distribuição, margens de comercialização, viabilidade de fusão de cooperativas pequenas e cooperativas regionais em postos de resfriamento de leite, eficiência econômica de pequenos, médios e grandes pecuaristas e introdução do gado leiteiro econômico, comportamento dos preços industriais e agrícolas.
 - 1.2.1.4. Reuniões de fazendeiros e técnicos para discussão de medidas que venham a melhorar o suporte alimentar do rebanho mineiro.
 - 1.2.1.5. Ação coordenada visando impedir importações de leite e derivados do exterior, bem como disciplinar o uso dos estoques existentes no país.
 - 1.2.1.6. Sugerir ao governo a inclusão de pecuaristas (representantes) nos órgãos federais que formulam a política do leite.

1.2.1.7. Iniciar estudos visando melhorar a infra-estrutura de comercialização do leite e expandir o consumo do produto nas áreas tradicionais (Belo Horizonte, Rio, São Paulo e cidades do interior) e nas não tradicionais (áreas da SUDENE, SUDCO e SUDAM).

1.2.2. A Longo Prazo:

- 1.2.2.1. Estimular os produtores a aumentar a oferta de leite, tanto no período das secas como no das águas, com o atual rebanho leiteiro.
- 1.2.2.2. Promover o aprimoramento do rebanho leiteiro através do melhoramento genético e das condições de exploração referentes ao manejo e alimentação.
- 1.2.2.3. Melhorar substancialmente as condições de produção, industrialização e distribuição do leite, qualificando-o assim para um consumo mais amplo.
- 1.2.2.4. Promover estudos visando a criação de novas linhas de produtos derivados do leite, modernizar as embalagens e prover quantidades adequadas dos produtos aos consumidores, em locais adequados, durante 24 horas por dia.
- 1.2.2.5. Ampliar e coordenar os financiamentos à pecuária de modo a capacitar os fazendeiros a usar racionalmente suas pastagens e outras áreas da fazenda. Há evidências que estão a indicar a existência de pastagens subutilizadas em Minas Gerais e este fato poderá se agravar mais, em decorrência da política de erradicação de cafézais improdutivos.
- 1.2.2.6. Sugerir ao BDMG a elaboração de um projeto sobre pecuária de leite, que venha assegurar aos pecuaristas de leite, como parte complementar de um plano estadual de desenvolvimento da pecuária (o BDMG já tem projeto elaborado para o financiamento da pecuária de corte), os financiamentos requeridos pelo setor.
- 1.2.2.7. A política de desenvolvimento da pecuária leiteira é, em última instância, parte da política global de alocação de recursos. Sua formulação e possíveis modificações irão, naturalmente, afetar, de um modo ou de outro, o uso dos demais recursos aos níveis das fazendas, das estruturas industriais e finanças públicas.



coalho em pó
HA-LA

De procedência
dinamarquesa
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



Cia. Fabio Bastos

Máquinas para picar forragens
Sempre a melhor solução para o seu problema

CIA. FÁBIO BASTOS COMÉRCIO INDÚSTRIA.

Manuais ou motorizadas.

Motores a gasolina, diesel ou elétricos

MATRIZ: Rio de Janeiro. Filiais e Agências: São Paulo, Belo Horizonte, Pôrto Alegre, Juiz de Fora, Curitiba, Pelotas, Uberlândia, Campinas, Brasília, Campos.

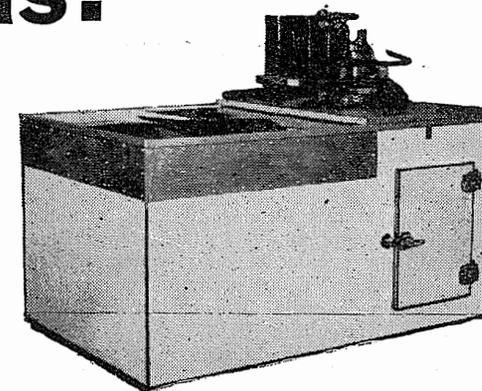
CASA BADARACO INDÚSTRIA & COMÉRCIO LTDA.

**INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS,
 CÂMARAS,
 SORVETEIRAS,
 BALCÕES FRIGORÍFICOS,
 GELADEIRAS PARA AÇOUGUES,
 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**

Com o próprio lucro da segunda ordenha, Você paga o seu resfriador de leite Gelominas!



(e ainda sobra muito dinheiro)

Faça as contas: fazendo a segunda ordenha na estiagem, Você garante, automaticamente, uma cota mais alta para o seu leite no período das águas. Isto representa mais dinheiro, mais lucros. Fabricados em 8 tamanhos diferentes, com capacidade para 200 a 1.000 litros, os resfriadores Gelominas garantem a perfei-

ta conservação do leite para o dia seguinte. Financiados em 48 meses (4 anos!), eles funcionam com várias fontes de energia: eletricidade, motor a óleo ou gasolina, roda d'água, roda Pelton, turbina ou moinho de fubá. Que é que Você está esperando para obter mais lucros?

Preencha o cupon abaixo, remetendo-o para a Gelominas S. A., a fim de receber maiores informações.



GELOMINAS S.A.
 INDÚSTRIA E COMÉRCIO
 Rua Espírito Santo, 433 - fone: 4867
 caixa postal, 585 - Juiz de Fora - Minas Gerais

Solicito, sem compromisso, o envio de maiores informações sobre os resfriadores Gelominas e as condições de pagamento.

NOME _____
 ENDERÊÇO _____
 CIDADE _____ ESTADO _____

ASA

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

NEWS FROM THE FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

CRESCER A PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNDIAL E BAIXA A LATINO-AMERICANA

A produção agrícola, pesqueira e florestal do mundo aumentou em cerca de 3% em 1968. Isto significa que na verdade permaneceu quase a mesma dos últimos 10 anos, sendo apenas ligeiramente maior do que a taxa de crescimento da população, cujo aumento foi de 2%, segundo os dados preliminares recentemente divulgados pela Organização de Alimentação e Agricultura (FAO) das Nações Unidas. E no mencionado período, a produção agrícola latino-americana diminuiu cerca de 2%, devida principalmente às secas.

Os países em desenvolvimento, tomados como um todo, viram aumentada sua produção agrícola (não incluídas a pesca e a produção florestal) em aproximadamente 2%, e a produção de alimentos em 3%. E o crescimento demográfico médio destes mesmos países foi de 2,6% ao ano.

No preâmbulo ao Relatório Preliminar sobre o Estado Mundial de Alimentação e Agricultura recentemente divulgado, A. H. Boerma, Diretor-Geral da FAO, diz que, em termos gerais, 1968 foi um ano normal. Acrescenta que "vários elementos da atual situação nos permitem nutrir a esperança de que um número crescente de países em desenvolvimento possam agora aumentar sua produção muito mais depressa do que no passado, contanto que — e isto é fundamental — adotem políticas adequadas".

Esta esperança baseia-se principalmente no generalizado aumento de produção, que se observou no Extremo Oriente, que é a região mais populosa do mundo e onde a situação alimentar era, até poucos anos, das mais inquietantes. Calcula-se que tanto a produção agrícola total como a de gêneros aumentou

5% em 1968, como ocorreu em 1967, apesar das condições atmosféricas terem sido desfavoráveis em algumas áreas.

"A produção por habitantes bateu um novo recorde, e a maior parte dos países importadores de alimentos daquela região puderam aumentar suas reservas", — afirma o relatório.

Salienta Boerma que é no Extremo Oriente onde são desenvolvidos os mais generalizados e sistemáticos esforços para lograr uma decisiva melhora na tecnologia agrícola; alguns dos mais importantes países importadores de alimentos daquela região progrediram notavelmente, chegando até à auto-suficiência em matéria de cereais, grãos, em grande parte, ao emprego de variedades de alto rendimento.

Comentando a possibilidade de que melhore a situação alimentar do terceiro mundo, em geral, diz Boerma que "a menos que seus governos fortaleçam os aspectos agrícolas de suas políticas de investimento, institucionais, de divisas, de preços, etc., devotando-lhes um interesse especial, não poderão materializar com a devida rapidez o potencial que encerram as técnicas modernas".

Calcula-se que no Oriente Próximo e na África a produção agrícola não tenha aumentado mais que 2%. Na Europa Ocidental e na América do Norte ela aumentou em 2%; na Europa Oriental e na União Soviética em 4%; e na Oceânia, cuja produção tinha sido muito baixa em 1967, devida à seca, o aumento alcançado foi de 14%.

(O relatório da FAO para 1968 baseia-se em dados disponíveis até meados de 1969, e não inclui a China Continental).

Um dos aspectos mais inquietantes da situação é a acumulação que vem se verificando em alguns países, nestes últimos anos, de estoques de excedentes de produtos agrícolas,

especialmente de trigo e de derivados de leite, apesar do aumento de produção ter sido modesto.

Afirma o relatório que "no final do ano agrícola 1968/69 as reservas de trigo do conjunto dos principais países exportadores achava-se em nível apenas ligeiramente abaixo do máximo de 1961 (o mais alto até agora registrado), e que os excedentes de manteiga e de leite em pó continuaram a elevar-se acima dos níveis-recorde de 1963".

"Além da América do Norte e da Europa Ocidental, em 1967 e 1968 ocorreram, também, excedentes substanciais em países como a Austrália (trigo), Japão (onde os excedentes de arroz já se tornaram um verdadeiro problema) e na URSS (onde pela primeira vez acumularam-se consideráveis estoques de manteiga).

As reservas de trigo dos cinco principais países exportadores, que não passavam de 37 milhões de toneladas métricas em 1968, atingiram 56,2 milhões em 1969. O aumento dos excedentes de trigo se deve, em parte, ao fato de as colheitas terem sido superabundantes em alguns países exportadores, como o Canadá e a Austrália, porém, também contribuiu para isto a circunstância de ter sido reduzida a procura em alguns dos principais importadores, entre os quais se encontram alguns países em desenvolvimento e outros de economia centralizada.

Em fins de 1968, as reservas de manteiga nos 16 países de maior participação no comércio mundial de produtos leiteiros alcançaram um total de 600 000 toneladas. Os excedentes de leite em pó desnatado nos Estados Unidos e nos países da Comunidade Econômica Européia alcançaram 430 000 toneladas. Pode-se afirmar que a principal razão deste acúmulo de estoques reside na lentidão com que aumenta o consumo, já que a produção aumentou muito pouco.

Afirma Boerma que, ao tentar resolver o problema dos excedentes, pelo menos no que se refere a cereais, "é preciso ter em mente que muitos países em desenvolvimento procuram sua auto-suficiência, o que já causou o surgimento de excedentes em alguns países exportadores". E prossegue dizendo que "não é fácil conceber e adotar políticas que substituam àquelas tão custosas que hoje vigoram nos países em desenvolvimento, os quais, apesar de tudo, terão que, a longo prazo, readaptar sua agricultura".

Estagnação do comércio internacional.

O comércio mundial de produtos agrícolas aumentou um pouco em 1968, no que se re-

fere à quantidade de produtos intercambiados, mas, como os preços foram um pouco inferiores, os valores totais quase não se alteraram.

É muito significativo o fato de que o valor das exportações agrícolas do mundo, em seu conjunto, praticamente não mudou nos últimos quatro anos. Com exceção da Europa Ocidental e Oriental e do Oriente Próximo, em todas as demais regiões o nível correspondente a 1968 foi inferior ao de 1964. Em contrapartida, o valor do comércio mundial de todos os produtos vem crescendo ao ritmo de 8% ao ano desde 1964.

Embora pareçam ter melhorado um pouco em 1968 as exportações agrícolas dos países em desenvolvimento — em 1967 diminuiu 4% — foram penosas as conseqüências desta estagnação nas exportações para tais países, já que estes necessitam exportar produtos agrícolas para obter divisas.

Ao discutir os fatores que causam tal estagnação no comércio, o relatório indica que o fenômeno não é novo; simplesmente foram se acentuando tendências já manifestadas anteriormente. Entre as causas principais pode citar-se o fato de que se estão saturando os níveis de consumo de muitos produtos nos países importadores e o impacto de fatores como o protecionismo e as subvenções aos preços agrícolas e, finalmente, a concorrência dos produtos sintéticos.

Os produtos florestais participaram plenamente na expansão do comércio mundial em 1968. Aumentaram suas exportações em mais de 13%, apesar de o Japão, o principal importador mundial de produtos florestais tropicais, ter reduzido o ritmo de suas compras.

Aumentaram em cerca de 20% os lucros obtidos pelos países em desenvolvimento com a exportação de produtos florestais, assim como foram também substancialmente maiores os obtidos pelos países adiantados.

A exportação de produtos pesqueiros aumentou 1% em 1968. O Japão e o Peru, os dois principais países produtores e exportadores de pescado, aumentaram consideravelmente tanto suas remessas como seus lucros. E o Canadá suplantou a Noruega como terceiro exportador mundial de peixe.

O relatório, que servirá de base para o exame da situação agrícola e alimentar que farão as Nações-membro da FAO, quando reunirem-se em novembro próximo, em Roma, na Conferência bienal da Organização, também passa em revista o emprego de fertilizantes, os preços dos alimentos e a ajuda para o desenvolvimento.

Este ano o relatório apresenta um capítulo especial consagrado ao exame da maneira como os países em desenvolvimento — que pos-

suem mais da metade das florestas do mundo — poderiam superar os obstáculos institucionais que retardam o desenvolvimento florestal. Outro capítulo, finalmente, apresenta uma análise crítica das mais recentes experiências em matéria de programas de comercialização agrícola nos países em desenvolvimento.

BRASIL PREGA NA FAO A REVOLUÇÃO NA AGRICULTURA

A presença do Brasil na XV.^a Conferência da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas em Roma.

Dizendo que as “cinco áreas prioritárias de concentração” propostas à Conferência da FAO por seu Diretor-Geral “de certa forma se inter-relacionam com os setores “onde se exerce a ação de desenvolvimento agrícola considerada no Programa Estratégico de Desenvolvimento do Governo Brasileiro”, apresentou o Sr. Carlos Martins Thompson Flores, Embaixador do Brasil na Itália, perante a XV.^a Conferência da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas, em Roma, o documento oficial do nosso País. As cinco mencionadas áreas prioritárias são as seguintes: emprêgo de variedades de alto rendimento; déficit de proteínas; luta contra o desperdício; mobilização de recursos humanos; e maior aquisição e economia de moedas fortes.

Instalado no dia 8 de novembro de 1969, o 15.^o Período de Sessões da Conferência da FAO prolongou-se até o dia 28.

O realismo das prioridades

Falando perante cerca de mil representantes dos 119 países-membros da FAO e de numerosas entidades internacionais, o Embaixador Thompson Flores, que chefia a delegação brasileira, disse que este conceito de áreas prioritárias de ação demonstra que os problemas da agricultura e da alimentação serão examinados no contexto do desenvolvimento econômico global, posição que “substituiu vantajosamente o enfoque da Organização como uma agência de cooperação internacional, com ação limitada ao campo da assistência técnica”. E acrescentou: “Os programas de ajuda alimentar aos países menos desenvolvidos — programas que durante longo tempo foram prioritários na ação da FAO — não representam a concepção latino-americana quanto às verdadeiras soluções dos problemas da produção, do consumo e do comércio de produtos agrícolas.”

Mais divisas para o desenvolvimento

Prosseguiu o diplomata brasileiro dizendo que a inclusão do tópico “economia e criação de divisas” dentro das áreas de concentração da ação da FAO “não poderia ter sido mais oportuna nem mais adequada”, já que “para um grande número de países, durante o decênio de 1970, a balança de pagamentos representa o obstáculo mais crítico para a continuidade do desenvolvimento”.

E acrescentou:

“No caso do Brasil, toda uma década foi destinada a promover a expansão econômica através da substituição da importação de bens industriais, enquanto que atualmente o País está profundamente voltado para a reabilitação da agricultura como uma fonte interna de crescimento econômico.”

A carência de proteínas

Afirmando que, no que diz respeito ao emprêgo de variedades de alto rendimento, “o Brasil já se orienta dentro das linhas de ação propostas pela FAO”, informou o expositor que a produção do Sul do País ultrapassará, na próxima colheita, a marca de “um milhão de toneladas”, o que representa uma terça-parte do sempre crescente consumo nacional deste cereal.

No tocante ao esforço governamental para superar o déficit protéico, esclareceu que mais uma vez se identifica a linha de ação governamental com a da Organização internacional, linha que aborda sete pontos fundamentais: Pesquisa tecnológica dos principais produtos agrícolas e espécies animais; execução de um programa nacional de sementes selecionadas; industrialização e difusão do emprêgo de fertilizantes; intensificação do grande projeto de desenvolvimento da pecuária que mobiliza recursos locais, do Banco Mundial e do BID; execução de um plano de desenvolvimento para as regiões leiteiras; expansão da indústria da pesca; e execução de projetos prioritários de irrigação principalmente no Nordeste do País.

Mobilização de recursos humanos

Abordou, a seguir, o Embaixador Thompson Flores, o problema da mobilização de recursos humanos para o desenvolvimento rural e voltou a enfatizar a importância da economia de divisas para o processo de desenvolvimento.

Quanto ao primeiro tópico, concordou quanto às sugestões da FAO referentes aos aspectos sócio-econômicos do bem-estar ru-

ral, dizendo, porém, “que a modernização da agricultura não deve ser tratada como um problema separado da força de trabalho”. “A dinâmica da população de países como o Brasil — aduziu — revela que no próximo decênio o maior desafio aos governos, à imaginação e ao talento dos peritos nacionais e internacionais, será o dilema da compatibilidade entre uma taxa de expansão econômica elevada com um nível igualmente elevado de emprêgo da mão-de-obra.”

“O Governo brasileiro — concluiu — nos seus programas globais de desenvolvimento econômico, atribuiu uma alta prioridade à melhoria das condições de vida do meio rural. Na administração que recém se instala no País, a palavra de ordem é a revolução na agricultura, a modernização do sistema de abastecimento e o aumento do nível da nutrição.”

EXPORTAÇÕES EM 1968

Menos 1% dos produtos básicos

O relatório da FAO sobre produtos básicos (1969) mostra que o valor das exportações mundiais dos principais produtos agrícolas baixou 1% em 1968, caindo de 21,300 para 21,100 milhões de dólares. Constatou-se, porém, uma melhoria de cerca de 2% nas receitas de exportação dos países em desenvolvimento, enquanto que a oferta superabundante de produtos da zona temperada causou a queda de 3% no valor das exportações dos países desenvolvidos. Esta queda foi mais pronunciada no setor dos fornecimentos feitos a títulos de ajuda alimentar aos países em desenvolvimento do que no das vendas comerciais.

O relatório acrescenta que, segundo as informações disponíveis até maio, o aumento de 2% nas receitas dos países em desenvolvimento compara-se com um aumento médio de 3% por ano, observado no período de 1962/66, e uma baixa de 5% ocorrida em 1967. Entre os produtos agrícolas, os maiores progressos, em termos absolutos, referiram-se às matérias gordurosas, ao café e ao algodão, enquanto que o cacau, a borracha e a juta registraram melhorias menos expressivas. As exportações de têxteis, que aumentaram em 30% no caso de algodão e em cerca de 17% no da lã, também constituem exemplos expressivos.

Preços inferiores

Os termos gerais de trocas dos países exportadores de produtos agrícolas não se agra-

varam, pois o preço do cacau, do óleo de côco e do algodão aumentaram consideravelmente, enquanto que os do café e da borracha permaneceram estáveis. A exportação de certos produtos transformados ou manufaturados, e obtidos de matérias-primas de origem agrícola procedentes de países em desenvolvimento, melhorou consideravelmente. O valor das exportações de artigos de algodão desses países, em 1968, aumentou em 90 milhões de dólares, os de lã em mais de 40 milhões, e os de artigos de couro e peles em cerca de 15/20 milhões de dólares.

O relatório informa que os preços internacionais da maioria dos produtos agrícolas foram inferiores em 1968 ao que tinham sido em 1967. O índice das Nações Unidas para os preços de exportação, no que se refere ao conjunto de produtos agrícolas, baixou 2% em comparação ao de 1967. As maiores baixas atingiram as lãs comuns e o chá, e, em seguida, por ordem de importância, a manteiga, o milho, o trigo e o óleo de amendoim.

Os que aumentaram

Entretanto, no que se refere ao cacau e ao óleo de côco, os preços se elevaram devido a déficits de produção e de disponibilidades para exportação. Os preços da juta, embora inferiores em média em 1968 aos de 1967, também aumentaram consideravelmente no final do ano, devido a uma grande diminuição de produção em 1968/69.

No que concerne ao algodão e ao arroz, o nível médio de preços foi mais elevado em 1968 do que em 1967, embora tenha havido, durante o ano, uma baixa em comparação ao nível máximo registrado em 1967.

Os preços do café e da borracha quase não se modificaram, e os do açúcar foram em média quase os mesmos de 1967, apesar da alta verificada em fins de 1968 e princípios de 1969, em decorrência da conclusão do novo Acordo Internacional do Açúcar. A média anual dos preços do sisal aumentou, mas não atingiu o nível indicativo previsto nos entendimentos extra-oficiais relativos a este produto.

O índice conjunto de preços das bebidas tropicais e das matérias-primas agrícolas e oleaginosas permaneceu inalterado, mas o índice de preços dos cereais, que ocupam o primeiro lugar nas importações dos produtos alimentares dos países em desenvolvimento, baixou três pontos, contra um ponto nos artigos manufaturados, o que tende a provar que, globalmente, os termos de troca não se deterioraram.

Mercado em 1968

Os mercados internacionais de produtos agrícolas em 1968 foram influenciados, até certo ponto, pela situação de produtos considerados isoladamente e por fatores transitórios. Foi assim que, por exemplo, os mercados mundiais de cacau, de juta e de óleo de côco foram afetados por deficits de produção, enquanto que o aumento dos estoques armazenados desempenhou um papel decisivo no mercado de chá, arroz, leite e produtos leiteiros, maçãs e cítricos (em alguns mercados locais).

A rápida aceleração da conjuntura econômica nos países industrializados aumentou a demanda de importação de muitos produtos, tal como o algodão, a lã, a borracha e os produtos florestais, e, especialmente, os materiais de construção, na América do Norte, na Europa Ocidental e também em alguns países em desenvolvimento.

Além disto, a greve dos portuários dos Estados Unidos afetou o **quantum** e o escalonamento das remessas procedentes e destinadas àquele país. O novo Acôrdo Internacional do Açúcar fez aumentar as vendas do produto antes da entrada em vigor das disposições restritivas que o mesmo contém.

As perturbações do sistema monetário internacional pressionaram temporariamente os preços de vários produtos cujas vendas tinham sido suspensas como medida de proteção contra eventuais modificações de paridades monetárias, que se receava pudessem ser seguidas de desequilíbrios monetários. As crises políticas na Nigéria afetaram as exportações desse país, enquanto que a guerra do Vietnã continuou a influir nos fornecimentos de arroz.

Problemas em 1968

Dificuldades particulares ocorreram em certos mercados durante 1968. Os estoques de manteiga atingiram 600 000 toneladas no fim do ano, ou seja, o triplo do que é geralmente necessário para as operações comerciais, e a produção de leite desnatado continua excessiva. Também o **queijo** apresentou um problema: o Reino Unido pediu a seus fornecedores a diminuição de suas remessas e os Estados Unidos impuseram quotas para as importações de queijo procedentes da Europa. Além disto, outros países produtores adotaram medidas destinadas a facilitar o escoamento de suas disponibilidades excedentes de produtos leiteiros.

A produção de maçãs permaneceu excessiva e a Comunidade Econômica Européia adotou medidas para desfazer-se desse produto. Uma

grande colheita de pêras veio agravar a situação do mercado de frutas. As exportações de **bananas** da América do Sul, da zona das Caraíbas e da África permaneceram bastante estáveis nestes últimos tempos, mas é possível que o mercado seja perturbado pelos fornecimentos, reais ou pontenciais, oriundos da América Central e talvez do Extremo Oriente.

O **arroz** — diz o Relatório — passou nestes últimos anos de uma situação deficitária, vizinha à crise, a uma posição de "superavit", que poderá vir a criar problemas. Melhorias nas condições meteorológicas contribuíram muito para esta situação, assim como desempenhou papel considerável a introdução de novas variedades de sementes de alto rendimento. O Japão possui excedentes que, em 1969, atingirão provavelmente a casa dos 4 milhões de toneladas. Pressão igualmente aguda foi constatada no que diz respeito aos estoques de **trigo**, cuja situação de excedente deve influir, cada vez mais, sobre os cereais secundários nos próximos anos.

O aumento das disponibilidades de **algodão** provocou baixa nos preços em 1968 e no começo de 1969 e é pouco provável que a perspectiva de aumento da produção de 1969/70 modifique esta tendência baixista. Devida à concorrência das fibras sintéticas, é provável que, na melhor das hipóteses, o consumo se nivele à produção, diminuindo nos países desenvolvidos e aumentando, embora mais lentamente, nos países em desenvolvimento.

Somente a diminuição de produtividade, abaixo da que se poderia prever, permitiu a redução dos estoques de vinho e atenuou o acentuado desequilíbrio existente entre a oferta e a procura. A África do Norte substituiu parcialmente a perda de suas exportações destinadas à França, por novos mercados, entre os quais sobressai a União Soviética.

Perspectivas em 1969/70

É provável que a colheita de trigo seja também abundante em 1969/70, apesar de as sementeiras terem sido reduzidas em muitos países. A menos que ocorram colheitas realmente más, o aumento da demanda de importação durante os próximos anos restringir-se-á ao Japão e aos países tropicais, onde a cultura do trigo quase não é possível. O Relatório diz que será cada vez mais difícil atingir as metas estabelecidas pelo Acôrdo Internacional de Cereais sem medidas complementares, tomadas em nível nacional, para instaurar e manter um equilíbrio razoável entre a oferta e a procura de trigo.

● A julgar pelos primeiros indícios, dentre os **cereais secundários**, a produção de milho deve diminuir em 1969 e a do trigo aumentar. Naturalmente, o comércio sentirá sempre mais as conseqüências da utilização do trigo — cujo aumento da produção é esperado — como alimento para os animais e da utilização de terras para o cultivo de cereais secundários.

● Segundo as estimativas, serão disponíveis maiores quantidades de **arroz** para exportação de 1969, mas a procura para importação está arriscada a diminuir ou, na melhor das hipóteses, permanecer inalterada. É possível que os preços baixem ainda mais, assim como as receitas de exportação.

● Prevê-se pequeno aumento nos suprimentos totais de **carne** em 1969. A produção de carne, provavelmente, não se modificará muito na Europa Ocidental, porém deverá aumentar na América do Norte, na Nova Zelândia e na Austrália, permanecendo elevada na Argentina. A produção de carne de porco deverá diminuir nos países da Comunidade Econômica Européia, mas talvez aumente no resto da Europa Ocidental.

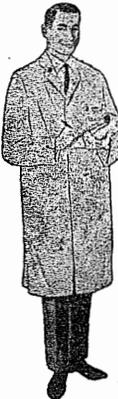
● Os mercados de todos os principais **produtos de leite** permanecerão em desequilíbrio em 1969. A produção de gorduras e óleos deverá apresentar um índice de crescimento menor do que nos últimos anos.

● Os estoques de **açúcar** são suficientes para fazer face ao previsto excesso de consumo em comparação com a produção em 1968/69. Ainda não é possível calcular qual será a produção em 1969/70, mas a quantidade de terra destinada ao cultivo da beterraba na Europa será provavelmente maior, enquanto que Cuba espera uma abundante colheita de cana-de-açúcar.

● Parece que, apesar de certos recuos, a moagem de **cacau**, embora pequena em 1969, ultrapassará a produção de 1968/69. Por esta razão, os preços permanecerão possivelmente vantajosos para os produtores.

Os preços de **chá** correm o risco de baixar ainda mais, por causa das colheitas abundantes da Índia, do Ceilão, e da África Oriental.

(O GLOBO no Campo — 30-9-69.)



PRODUTOS



MAGNUS S. A. Máquinas e Produtos
Divisão Klenzade

Nova linha especializada na limpeza e sanitização
de laticínios.

Para uso em pasteurizadores, tanques de estocagem,
garrafas e equipamentos em geral.

Assistência Técnica Gratuita

Rua Figueira de Melo, 237-A — Tel. 254-4036 — Rio — GB
Rua Santa Rita, 259 — Tel. 3417 — Juiz de Fora — MG

NOTÍCIAS DO INSTITUTO DE LATICÍNIOS "CÂNDIDO TOSTES"

NEWS FROM THE DAIRY INSTITUTE "CÂNDIDO TOSTES"

Criada no Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" Comissão para Coordenação de Estágios e Colocação

Created by the Dairy Institute "Candido Tostes" Placement Service for Dairy Technicians

- Em decorrência do Ato 1/69 do Diretor do ILCT, Dr. Cid Maurício Stehling, de fevereiro de 1969, foi criada a Comissão Coordenadora de Estágios e Colocação — COCESCO.
- Tem por objetivo primordial a distribuição e o encaminhamento dos alunos do Instituto em seus campos de estágios e futuras colocações.
- Pelo mesmo dispositivo, foram designados os Chefes dos Setores de Ensino, Tecnologia, Química e Biologia, Economia e Administração e Engenharia para integrarem a referida Comissão.

ESTATUTO DA COCESCO

I — DA INSTITUIÇÃO DA COCESCO

Pelo Ato 1/69, de fevereiro de 1969, do Exmo. Sr. Diretor do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes", instituiu-se a Comissão Coordenadora de Estágios e Colocação — COCESCO.

II — DE SUA CONSTITUIÇÃO

Pelo mesmo ato, a COCESCO será constituída pelo Chefe do Departamento de Ensino e pelos Chefes dos Departamentos Técnicos.

III — DE SUAS FINALIDADES

Art. 1.º — São finalidades da COCESCO:
§ 1.º — Coordenar e distribuir os estágios

entre os alunos do ILCT pelos laticínios do País.

§ 2.º — Coordenar e indicar colocações para os Técnicos de Laticínios que se formarem a partir da data de instituição da COCESCO e mesmo para os que se tenham formado anteriormente, desde que devidamente cadastrados por ela.

§ 3.º — Organizar e manter atualizado fichário relativo aos Laticínios do País.

§ 4.º — Organizar fichário e manter cadastrados os alunos formados pelo ILCT.

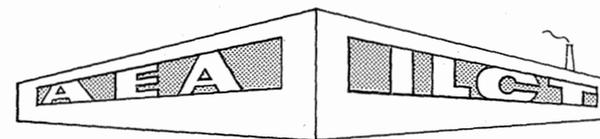
§ 5.º — Manter a correspondência necessária com os laticínios e técnicos, para a consecução de seus objetivos.

Art. 2.º — Ficam a inteiro critério da COCESCO as modificações que haja por bem fazer no presente estatuto, que entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Diretor do I.L.C.T.

Juiz de Fora, março de 1969.

- Comissão:
- Prof. José Tarcísio Glanzmann, Chefe do Setor de Ensino.
 - Prof. José Octávio P. Villela, Chefe do Setor de Tecnologia.
 - Prof. Antônio Carlos Ferreira, Chefe do Setor de Química e Biologia
 - Prof. Francisco Samuel Hosken, Chefe do Setor de Economia e Administração.
 - Prof. José Frederico S. de Magalhães, Chefe do Setor de Engenharia.

Aprovo:
(a) **Prof. Cid Maurício Stehling,**
Diretor do I.L.C.T.



ASSOCIAÇÃO DOS EX-ALUNOS DO ILCT

ILCT ALLUMNI ASSOCIATION

Juiz de Fora, 29 de outubro de 1969.
06/69

Da: A.E.A. do I.L.C.T.
Ao Prof. Antônio Carlos Ferreira
M. D. Editor-Secretário da Revista do ILCT.

Nesta

Caro Antônio:
Conforme combinamos, abaixo relaciono o material que em momento oportuno poderá ser publicado na revista.

1 — Tem sido ótima a receptividade da circular 03/69 desta Associação, que comunica posse da nova diretoria e os propósitos da mesma.

2 — Grande tem sido o número de ex-alunos que têm preenchido proposta de admissão, de acordo com o art. 4.º, Capítulo II dos estatutos.

Cumpre-nos agradecer penhoradamente a estes bons companheiros pelo valioso apoio dado à Associação, sem o qual nada poderíamos fazer.

3 — Informamos o gentil oferecimento do senhor Otto Frensel, "Redator-Responsável" do tradicional Boletim do Leite, ofertando uma assinatura gratuita a cada sócio da A.E.A. que estiver em dia com a Associação.

4 — Relembrando aqueles famosos versos de Luiz Guimarães:

"Como a ave que volta ao ninho antigo
Depois de longo e tenebroso inverno
Eu quis também rever o lar paterno...
....."

A A.E.A. criou um livro para registro das visitas dos Técnicos Ex-Alunos ao Instituto.

Mês de julho

Fausto César Belloti.
Sebastião Antônio Malta Varejão.
Aluizio Pereira Esteves.
José Roberto Junqueira.
Laurival Teixeira de Souza.

Mês de agosto

Elias Nassif Neto.
José Márcio Millen.
Délsio Ferreira Amaro.

Mês de setembro

Eli Alves de Oliveira.
José Maria Duboc.
João Pessoa.
Flávio Esteves.
Jair da Silva.
Walter Esteves.
Paulo Paes dos Santos.
Paulo Lengruber.
Pio Nascimento Soares.

Mês de outubro

Joacyr Rodrigues Lima.
Volnei Marinho Passos.
Sebastião Drumond.
José Maria Pinto Coelho.
Hélio Meirelles.
Luiz Cláudio G. de Freitas.
Aluizio Pereira Esteves.
Délío Soares Furtado.

5 — A próxima meta da Associação será a emissão da "Carteira de Identidade" de sócio, conforme prevê o artigo 5.º dos estatutos.

Cordialmente,
**ASSOCIAÇÃO DOS EX-ALUNOS DO
INSTITUTO DE LATICÍNIOS
CÂNDIDO TOSTES**

Jarbas da Costa Silva — Presidente.
c/c. Sr. Otto Frensel.

EMPREGO DA EMBALAGEM CRYOVAC NO QUEIJO MINAS PADRONIZADO

USE OF CRYOVAC BAGS IN BRAZILIAN CHEESE "MINAS PADRONIZADO"

Prof. José Octavio Pinheiro Villela

Chefe do Departamento de Tecnologia do ILCT
Head of the Technology Department of ILCT

José Mauro de Moraes
Técnico em Laticínios
Dairy Technician

SINOPSE

A colocação de queijo Minas Padronizado em embalagens plásticas "Cryovac" foi alvo de tentativas por diversas indústrias, sem obtenção de resultados positivos. Como o Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" já vinha embalando desde 1967 grande parte de sua produção de queijo Minas Padronizado pelo processo Cryovac, foi estudado em maiores detalhes tal processo a fim de determinar as modificações tecnológicas necessárias, bem como a aceitação pelo público consumidor.

Queijos Minas Padronizados foram produzidos com modificações no ponto da massa, nas pressões de prensagem e salgados em salmoura. De um mesmo lote de produção, queijos foram embalados com 1, 3 e 6 dias de maturação, em Cryovac e a seguir maturados em condições normais por vinte dias. Como controle foram parafinados queijos com 4 dias de maturação e 16 dias (processo tradicional).

Amostras dos produtos foram retiradas para análises e para aplicação do teste de aceitação pelo consumidor.

Nos testes de aceitação pelo público consumidor, o produto preferido foi aquele embalado em Cryovac após o 6.º dia de maturação.

INTRODUÇÃO

Do uso de embalagens plásticas para queijos advém grandes vantagens econômicas e de ordem tecnológica para a indústria, sendo

SUMMARY

Packaging of cheese "Minas Padronizado" (a Brazilian type of cheese) was tried by several Brazilian cheese manufacturing companies without success. As a successful process had been developed by the Dairy Institute "Cândido Tostes" in 1967 with more than 60% of this production of this type of cheese been packed with this plastic film since that date, research was carried out to determine the technological changes needed in processing and the acceptance by the consumer of this kind of cheese, packed in "Cry-o-Vac" bags. Cheeses were made with different moisture content and different pressure during pressing. From the same production lot cheese were packaged with one, three and six days of curing, and then left to age during the normal period of twenty days.

Control samples were waxed after the fourth day of curing and aged for sixteen days (traditional process).

Samples were taken from the products for chemical analyses and also for tests of consumer acceptance.

The preferred product in the consumer acceptance test was the one packed in "Cry-o-Vac" film after six days of curing.

este processo largamente empregado, com resultados bastante compensadores para queijos semicozidos e cozidos. Diversas indústrias tentaram embalar queijo Minas Padro-

nizado em película plástica Cryovac sem grandes resultados. Os insucessos residiram principalmente em problemas de ordem tecnológica, como: dessoragem durante e após o processo de maturação, acidez excessiva e não aceitabilidade pelo consumidor.

Com relação à dessoragem, acreditamos que ela se deva a um teor excessivo de umidade no produto inicial, em consequência de um ponto relativamente mole, bem como a grande pressão inicial de prensagem, acarretando a formação rápida de uma crosta de pouca permeabilidade, com retenção do soro no interior do queijo. Ao ser colocado na película Cryovac, forma-se um sistema fechado devido a impermeabilidade deste tipo de embalagem. Naturalmente, em sistema desta natureza, há predisponibilidade de equalização de tensões, tendendo ao equilíbrio, com conseqüente amolecimento da periferia e saída do soro para o exterior, ficando retido pela embalagem.

A solução para este problema foi encontrada dando-se um ponto mais firme na massa e reduzindo-se as pressões de prensagem, compensando-se isto por um aumento do tempo de ação da pressão sobre o queijo.

No tocante a acidez, verifica-se um aumento sensível nos queijos embalados em Cryovac, porém acreditamos que tal aumento não seja reconhecido pelo consumidor normal e portanto não venha em detrimento do produto. Modificações relevantes de sabor e aroma não são notadas no produto e um teste de aceitabilidade pelo consumidor serviria de palavra final na possibilidade ou não de se embalar queijo Minas Padronizado em embalagem plástica Cryovac, a exemplo de outros queijos.

METODOLOGIA

Os queijos foram fabricados segundo tecnologia normal, sofrendo apenas variações no ponto da massa (mais firme), na prensagem dos queijos nas fôrmas e na salga. A pren-

sagem foi feita, primeiramente, submetendo-se os queijos a uma pressão de 14 kg por um período de 40 minutos e, a seguir, foi feita uma segunda prensagem com 28 kg de pressão por 16 horas. Estas duas primeiras prensagens foram feitas sobre os queijos envoltos em panos. Caso haja necessidade de correção de algum defeito macânico na crosta do queijo, procede-se a uma terceira prensagem, sem pano, por 2 horas sob ação de uma pressão de 28 kg. Após a prensagem os queijos seguiram para a salga, que foi efetuada pela imersão dos queijos em salmoura de cloreto de sódio com 20º Bé., à temperatura de 12°C, por 20 horas depois da salga, os queijos foram deixados sobre prateleiras, na própria sala de salga, durante 24 horas, para escorrer o excesso de salmoura (secagem). A maturação dos queijos foi feita a 16°C, em sala própria, com umidade relativa de 80%, por um período de 20 dias.

Os queijos foram separados em grupos de cinco, da seguinte maneira:

Grupo 1: Embalados em Cryovac logo após a salga.

Grupo 2: Embalados em Cryovac após 3 dias de maturação.

Grupo 3: Embalados em Cryovac após 4 dias de maturação.

Grupo 4: Parafinados após 4 dias de maturação.

Grupo 5: Parafinados após 16 dias de maturação.

Após 20 dias de maturação, amostras dos queijos foram retiradas para análises, apresentando os seguintes resultados (Tab. 1):

Tabela 1: Resultados obtidos pelas análises de amostras dos queijos pertencentes aos cinco grupos estudados.

| Grupo | Acidez (%) | EST (%) | G.B. (%) | G. EST (%) | Umidade (%) | NaCl (%) |
|-------|------------|---------|----------|------------|-------------|----------|
| 1 | 2,07 | 44,6 | 23,5 | 52,6 | 55,4 | 1,8 |
| 2 | 2,16 | 45,0 | 22,5 | 50,0 | 55,0 | 1,6 |
| 3 | 2,10 | 43,8 | 23,0 | 52,2 | 56,2 | 1,6 |
| 4 | 1,89 | 57,0 | 23,0 | 40,3 | 43,0 | 1,8 |
| 5 | 1,62 | 59,0 | 27,0 | 42,2 | 41,0 | 1,8 |

EST: Extrato Sêco Total.

G.B: Gordura no Butirômetro.

G. EST: Gordura no Extrato Sêco Total.

Decorrido o tempo de maturação previsto, três queijos de cada grupo foram deixados à temperatura ambiente e seu comportamento

foi observado. Outros queijos tiveram sua periferia (casca) removida a fim de evitar possível identificação pelo consumidor. Seccionados, marcados por código pre-estabelecido e levados para a seção de vendas do Instituto, onde um número de 59 pessoas foram solicitadas a provar as amostras presentes e exprimir sua opinião em um formulário impresso, do qual costavam as seguintes questões, obteve-se os seguintes resultados:

- a) Qual o queijo de melhor aspecto?
- b) Qual o queijo de melhor sabor?
- c) Qual o queijo mais ácido?
- d) Qual o queijo com maior teor de gordura?
- e) Qual o queijo de melhor consistência?
- f) Qual o pior queijo?
- g) Qual o queijo que você compraria?
- h) Como você come geralmente o seu queijo?

RESULTADOS:

Os 3 queijos de cada grupo mantidos à temperatura ambiente por 10 dias após os vinte dias de maturação, apresentaram os seguintes resultados:

1) Queijo embalado em Cryovac logo após a salga: Corpo e textura excelentes. Coloração excessivamente branca. Não houve descoloramento.

2) Queijo embalado em Cryovac após 3 dias de maturação: corpo, textura e coloração idênticos aos do queijo do grupo 1. Não houve descoloramento.

3) Queijo embalado em Cryovac após 6 dias de maturação: corpo e textura idênticos aos do grupo 1 e 2. Coloração amarela suave. Não houve descoloramento.

4) Queijo parafinado após 4 dias de maturação: Corpo e textura bons. Aspecto ruim (parafina solta, apresentando manchas brancas sob a parafina). Desenvolvimento de mofo nas rachaduras da parafina. Coloração ótima (um pouco mais intensa que a dos queijos do grupo 3). Sudação gordurosa nas rachaduras da parafina.

5) Queijo parafinado após 16 dias de maturação: corpo e textura ressecados, rígido e quebradiço. Intenso desenvolvimento de mofo nas rachaduras da parafina. Coloração amarela intensa. Casca rígida e grossa.

Com relação aos questionários respondidos, obteve-se os seguintes resultados:

- a) — Qual o queijo de melhor aspecto?
Queijo A (parafinado após o quarto dia de maturação).
Queijo B (parafinado após 16 dias de maturação).
- Queijo C (embalado em Cryovac após 6 dias de maturação).

- A — 19% das respostas dadas.
- B — 42% das respostas dadas.
- C — 39% das respostas dadas.

b) — Qual o queijo de melhor sabor?

| Grupo | Preferência |
|-------|-------------|
| 1 | 11% |
| 2 | 19% |
| 3 | 37% |
| 4 | 19% |
| 5 | 14% |

c) — Qual o queijo mais ácido?

| Grupo | Respostas dadas |
|-------|-----------------|
| 1 | 13% |
| 2 | 33% |
| 3 | 8% |
| 4 | 13% |
| 5 | 33% |

d) — Qual o queijo com maior teor de gordura?

| Grupo | Respostas dadas |
|-------|-----------------|
| 1 | 14% |
| 2 | 10% |
| 3 | 33% |
| 4 | 38% |
| 5 | 5% |

e) — Qual o queijo de melhor consistência?

| Grupo | Respostas dadas |
|-------|-----------------|
| 1 | 55% |
| 2 | 5% |
| 3 | 10% |
| 4 | 5% |
| 5 | 25% |

f) — Qual o pior queijo?

| Grupo | Respostas dadas |
|-------|-----------------|
| 1 | 33% |
| 2 | 20% |
| 3 | 10% |
| 4 | 20% |
| 5 | 17% |

g) — Qual o queijo que você compraria?

| Grupo | Preferência |
|-------|-------------|
| 1 | 17% |
| 2 | 14% |
| 3 | 33% |
| 4 | 17% |
| 5 | 19% |

- h) — Como você come, geralmente, o seu queijo?

Pelas respostas dadas a esta questão observou-se nitidamente que a preferência popular inclina-se para o consumo deste tipo de queijo com o doce, na sobremesa, com café da manhã e, raramente, em culinária ou como acompanhamento de bebidas.

CONCLUSÕES:

O problema da dessoragem do queijo Minas Padronizado embalado em película Cryovac pode ser resolvido a contento, graças a pe-

quenas modificações na tecnologia de sua fabricação, como sejam: ponto mais firme da massa e menor pressão da prensagem por um tempo mais prolongado. Pelos resultados obtidos nas análises químicas, nota-se uma pequena elevação da acidez do queijo embalado em Cryovac, quando comparado com o queijo parafinado (processo tradicional). Todavia, este aumento de acidez não deve ser considerado como prejudicial, uma vez que a opinião do consumidor, no seu todo, não nota pequenas diferenças de composição devida às grandes diferenças de paladar de consumidor para consumidor. Como exemplo, pode-se verificar as respostas fornecidas ao item c do questionário com relação ao queijo mais ácido. Observa-se que 33% dos consumidores acertaram com a resposta certa, porém outros 33% apontaram como mais ácido o queijo que mostrou em análise a menor acidez.

Nota-se também uma tendência do consumidor a confundir teor de gordura com maciez (umidade) do queijo. Com relação ao item d do questionário, observa-se que apenas 5% das pessoas inquiridas acertaram. Isto porque o queijo mais gordo era aquele de aspecto mais firme (menos água). Neste par-

ticular também a coloração do queijo participa intensamente na motivação do consumidor com relação ao teor de gordura. Nota-se que no teste de aspecto (item a), o consumidor decidiu-se favoravelmente para o queijo B, que, além de ser mais macio que o queijo A, apresentava uma coloração mais amarela que o queijo C.

Faz-se necessário ressaltar a total preferência do consumidor para o queijo do grupo n.º 3 no que tange ao sabor, acidez e tendência à aquisição.

A permanência na câmara de cura por seis dias e posterior embalagem em Cryovac permite o desenvolvimento de uma coloração de melhor aspecto.

Baseando-se nos resultados obtidos nesta pesquisa, bem como nos dois anos de prática do Instituto, pode-se concluir que o uso da embalagem plástica Cryovac em queijo Minas Padronizado é, não só viável, como bastante desejável, pois além de tornar o produto mais aceitável pelo consumidor, permite evitar todos os inconvenientes oriundos do tratamento tradicional (parafina), com grandes vantagens na redução de mão-de-obra no processo de cura dos queijos.

INSTITUTO DE LATICÍNIOS "CÂNDIDO TOSTES"

CULTURAS LÁTICAS LIOFILIZADAS PARA A INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

Queijos - Manteiga - Iogurte

PEDIDOS PARA
INSTITUTO DE LATICÍNIOS
CÂNDIDO TOSTES

CAIXA POSTAL 183 — JUIZ DE FORA
MINAS GERAIS



NOTICIÁRIO LATICINISTA MUNDIAL

WORLD DAIRY NEWS

DOIS HOMENS JÁ PODEM CUIDAR DE 500 VACAS E UMA MÁQUINA

TWO MEN CAN TAKE CARE OF 500 COWS AND A MACHINE

Um sistema automático para alimentar gado leiteiro acaba de ser desenvolvido pelo Instituto Nacional de Engenharia Agrícola da Grã-Bretanha. O Instituto afirma que, com o referido sistema, serão necessários apenas dois homens para cuidar da alimentação de 500 vacas.

A máquina pesa e faz a mistura em proporções corretas dos diferentes ingredientes necessários a uma ração devidamente equilibrada, que inclui silagem, cereais e minerais.

Fácil de ajustar

Uma mistura que seja adequada a um grupo de vacas pode não ser para outro grupo. Entretanto, com um simples movimento de alavancas num painel o operador pode alterar as proporções de ração. Peritos em nutrição animal podem agora calcular antecipadamente qual o tipo de alimentação mais adequado para manter o gado em boas condições de saúde.

Uma vez pronta a mistura, esta é automaticamente levada às manjedouras e o peso correto para cada animal chega ao local exato de alimentação. Todo esse processo é realizado com um simples calcar de botões por parte do operador.

Há um painel de controle que, por meio de sinais luminosos e sonoros, informa o operador sobre qualquer bloqueio ou enguiço no sistema, que pára automaticamente ao ocorrer uma falha. Além disso, o aparelho imprime numa tira de papel as quantidades dos vários ingredientes que são utilizados na dieta, de modo que o criador tem sempre à mão informações atualizadas.

Devido ao grande sucesso do sistema automático de alimentação, há várias outras tarefas ligadas ao cuidado do gado que estão sendo objeto de estudos, no sentido de verificar quais as possibilidades do uso adequado da automação. Entre tais estudos inclui-se a possibilidade de automação no que diz respeito à mensuração da qualidade e da quantidade do leite.

Há certas tarefas, realizadas no momento a mão, que apresentam dificuldades de auto-

mação. Pesquisas, no entanto, estão sendo intensificadas e há grandes esperanças de, no futuro, crescer cada vez mais o papel da automação no campo, o que traria benefício para todos.

RELATÓRIO DA UNIVERSIDADE DE CORNELL, SOBRE CONTRÔLE DE CÔR NO QUEIJO MUSSARELA*

CORNELL REPORTS ON COLOR

CONTROL IN MOZZARELA

O uso satisfatório do dióxido de titânio com o objetivo de melhorar a cor da mussarela sem causar efeitos adversos na textura, odor e sabor, foi recentemente relatado pela Universidade de Cornell e publicado no "Journal of Dairy Science".

Os fabricantes de queijo Mussarela com leite de vaca, tentam obter um produto de coloração branca e uniforme o que nem sempre tem sido possível. Vários tratamentos têm sido descritos com o objetivo de obter-se a coloração branca desejada, no entanto vários são os inconvenientes de cada um.

O dióxido de titânio — um pigmento inorgânico branco aceito pelo U.S.D.A. (U.S. Food and Drug Administration) para uso em doces, foi o agente utilizado pelo Prof. Frank V. Kosikowski e David P. Brown do Departamento de Alimentos da Universidade de Cornell no queijo Mussarela. O dióxido de titânio é um composto extremamente inerte e aparentemente não reage quimicamente com a gordura ou outros componentes do leite, desta maneira evitando a perda da vitamina A.

O queijo Mussarela feito de leite integral, contendo pequenas quantidades de dióxido de titânio em pó, apresentou uma aparência branca e uniforme sem manchas amareladas. Dióxido de titânio na proporção de 0,034 e 0,045% em peso de leite, produziu o efeito desejado em todas as amostras testadas sem efeitos prejudiciais na sua capacidade de filar, fundir ou em seu sabor e aroma.

Aumentando-se a quantidade de dióxido de titânio até 0,1% ou mais elevada, resultou em um queijo de aparência e outras características indesejáveis.

Quantidades elevadas de dióxido de titânio têm a tendência de se depositar no fundo do tanque ou de formar uma película fina nas suas paredes. O queijo resultante apresen-

ta-se sem uniformidade com grandes manchas de pó branco aparecendo na massa do queijo, além do pigmento formar flocos quando o queijo é raspado.

A aplicação de dióxido de titânio aparentemente satisfaz a maior parte das características exigidas para uma substância descolorante. Ele é aceito como ingrediente em alimentos, produz uma coloração branca uniforme, é facilmente utilizado, de custo relativamente reduzido e não produzindo efeitos adversos na textura, sabor ou odor do queijo Mussarela.

(Antônio Carlos Ferreira.)

* Publicado no jornal THE CHEESE RE-PORTER (18 de julho de 1969).

AUSTRÁLIA ELABORA UMA PROTEÍNA GRANULAR DE LEITE DENOMINADA "COPRECIPITADO"

AUSTRALIA DEVELOPS A GRANULAR MILK PROTEIN KNOWN AS "COPRECIPITATE"

A indústria de laticínios da Austrália está procurando novos mercados na Ásia e África para a venda de produtos recentemente produzidos e um dos últimos é uma proteína granular de leite denominada "coprecipitado".

A proteína granular de leite é obtida de leite desnatado, utilizando um novo processo contínuo, o qual extrai 95% da proteína contida no leite. Cerca de 60 quilos de leite desnatado são necessários para produzir 1 quilo de proteína granular. Quando a proteína granular chega ao Japão (a Austrália no momento exporta a proteína granular de leite quase que exclusivamente para o Japão) os grânulos são dissolvidos em álcali (outros ingredientes podem ser adicionados, dependendo do uso final) e um pó fino solúvel em água é produzido podendo ser utilizado em produtos tais como bolos, biscoitos e massas.

Os grânulos de proteína de leite têm um preço muito convidativo, uma vez que seu custo representa apenas uma pequena fração do custo de uma mesma quantidade de proteína na forma de carne de boa qualidade. O consumo dos grânulos de proteína de leite é esperado aumentar no Japão e os estudos de mercado em outros países indicam que os prospectos para exportação são bons.

(Antônio Carlos Ferreira.)

* Publicado no jornal THE CHEESE RE-PORTER (18 de julho de 1969).

A INDÚSTRIA DE QUEIJO PROCURA NOVOS USOS PARA O SORO EM PÓ E PRODUTOS DERIVADOS*

CHEESE INDUSTRY SEEKS NEW USES FOR WHEY AND BY-PRODUCTS

A eliminação do soro de queijo tornou-se um problema para a indústria de queijo; no entanto, existem indicações de que novos usos podem ser encontrados para o soro e seus derivados.

Os fabricantes de alimentos, principalmente aqueles de produtos congelados, já demonstraram que o soro é um ingrediente benéfico. O soro em pó de queijo é um produto nutritivo que contém todos os nutrientes de leite menos a gordura e a caseína, mais as vitaminas formadas durante o processo de fabricação do queijo. O progresso da tecnologia produziu um soro em pó com duas importantes características. Primeiro sua qualidade foi melhorada tornando-o um produto que possa ser utilizado na alimentação humana e segundo, sua estabilidade foi aumentada tornando-o não higroscópico, desta maneira permitindo que o mesmo seja armazenado.

O progresso na tecnologia do soro em pó também aumentou sua versatilidade como ingrediente em produtos alimentícios. Por exemplo existe uma tendência para o uso de 4 a 8% de sólidos de soro, ou seus derivados nos sistemas contínuos de fabricação de massa de pão. O soro de queijo em produtos tais como pão, bolos, biscoitos, etc., estimula a formação da coloração marrom característica na crosta, além de melhorar a conservação das misturas para bolos, sopas, pudins e mesmo alimentos congelados. Quando adicionado ao purê de batatas em pó ele melhora suas características de "bateção". O soro em pó pode mesmo ser usado para substituir 25% dos sólidos de leite das misturas de sorvetes. Um problema encontrado no uso de soro em pó ou condensado é que os nutricionistas consideram seu teor de minerais elevado para a alimentação humana, em especial a de recém-nascidos. Um dos meios mais utilizados para a redução do teor de minerais do soro tem sido o da eletrodialise, embora seja ainda um processo muito caro. Neste processo ocorre uma troca de íons através de membranas, as quais recebem cargas que atraem os sais minerais que passam através delas, sendo então eliminados.

Em experimentos mais recentes tem-se tentado concentrar o soro por osmose invertida. Isto parece ser um método mais econômico de remoção do excesso de sais minerais do soro. Além disto, nenhuma alteração é produzida no soro.

A lactose, um produto obtido do soro por cristalização, possui funções e propriedades bioquímicas características que a tornam desejável para uso em muitos produtos. Uma vez que a lactose tem um nível de doçura relativamente baixo (16) comparado a 100 para a sacarose, ela pode ser usada para reduzir a doçura excessiva de vários produtos. Sua característica de lenta dissolução torna-a adequada como envoltório para muitos produtos tais como pílulas.

Outra qualidade da lactose é sua habilidade em absorver pigmentos, aromas e sabores. Os corantes absorvidos pela lactose são distribuídos mais uniformemente e estrias bem como manchas são eliminadas. Os fabricantes de mólhos para saladas, refrescos de frutas entre outros, utilizam a lactose como estimulante de sabor e odor.

O odor de gordura do leite chocolateado pode ser reduzido de 2 para 1% com a adição de 1% de lactose retendo tôdas as características de sabor e aroma. Outros usos para a lactose têm sido encontrados na fabricação de alimentos para recém-nascidos, crianças, pasta de dente, pílulas diversas e na fabricação de fogos de artifício.

As proteínas do soro podem ser produzidas para uso em alimentos. Demonstrou-se que o soro em pó, quando misturado com gordura animal, leite desnatado em pó, minerais e vitaminas, torna-se um substituto para o leite de vaca, mas seu uso é limitado ao teor elevado de lactose.

Vários processos têm sido desenvolvidos com o objetivo de transformar a lactose em

proteínas por meio de leveduras. As leveduras e as proteínas formadas são então desidratadas e utilizadas na alimentação animal. Outros processos patenteados existem para a precipitação das proteínas ou coprecipitado de proteína por combinação do tratamento de calor e ácido e estas podem então ser utilizadas na preparação de alimentos para animais.

Parece que um dos problemas na comercialização do soro é uma aversão psicológica em usá-lo como produto alimentício para consumo humano. Tradicionalmente o soro tem sido associado com a alimentação de porcos. Desta maneira, para neutralizar esta tendência, um grande esforço deverá ser feito de modo a elevar a imagem dos produtos de soro a uma mesma posição de outros produtos lácteos.

Os fabricantes de soro em pó não higroscópico estão atualmente trabalhando com as indústrias de pães, bolos e biscoitos com o objetivo de substituir o leite em pó desnatado pelo soro em pó, uma vez que este último tem qualidades que estimulam o sabor e aroma, melhoram a cor e textura e estendem o período de armazenamento dos produtos.

(Antônio Carlos Ferreira.)

* Sinopse publicada no jornal THE CHEESE REPORTER (22 de agosto de 1969).

(Relatório publicado pelo Food Products Branch of the Department of Industry, Ottawa, Ontario, preparado por John Keay.)

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

NOSSA CAPA

O sistema combinado de análise automática da gordura e proteína do leite (FPM COMBI AUTOMATIC) é uma combinação do Milko-Tester Automatic e do Pro-Milk Automatic dispostos lado a lado numa Unidade de Transferência. Esta unidade que tem uma simples esteira rolante montada em um mecanismo que transfere os frascos de amostra do Milko-Tester Automatic para o Pro-Milk Automatic. Desta maneira, ambos instrumentos funcionam simultaneamente a uma frequência normal de amostragem de 3 amostras por minuto.

O FPM Combi Automatic dispõe, inclusive, de um espaço conveniente para a cadeira do

operador ocupando um espaço de apenas 1,25 x 2,20 m². Uma vez que os instrumentos funcionam completamente automáticos, a atividade manual é limitada ao pré-tratamento das amostras, colocação e remoção das estantes de amostras e o manuseamento do dispositivo que apresenta a porcentagem de gordura em preto e a porcentagem de proteína em vermelho.

Devido a isto, o operador pode trabalhar com mais de uma unidade ou mesmo participar das atividades de administração das amostras e resultados.

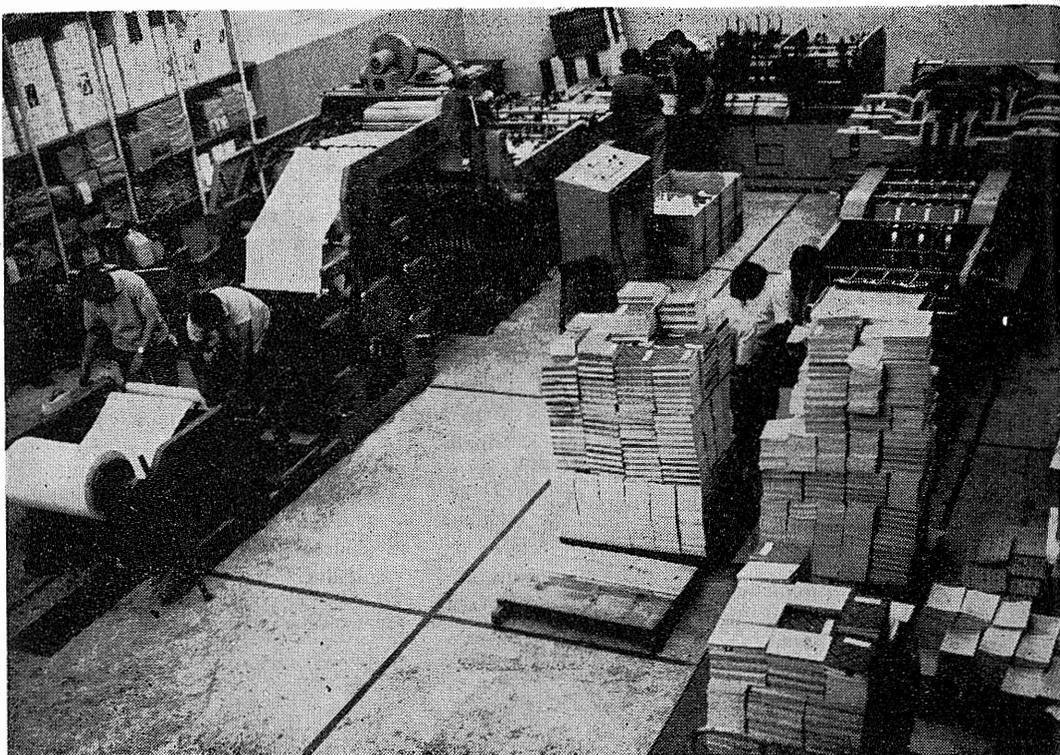
Detalhes técnicos da unidade :

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Escala de gordura | 0—10% |
| Escala de proteína | 0—5,5% |
| Capacidade | 180 amostras/hora |
| Precisão | 0,6% (gordura) — 0,05 (proteína) |
| Consumo de amostra | 5,5 ml |
| Nível mínimo da amostra | 20 mm |
| Consumo de diluente | 14 ml |
| Consumo de amido negro | 15 ml |
| Consumo de eletricidade | 2.000 W |
| Demanda de energia | 220 V e 10 A ou 115 V e 20 A |
| Flutuação permissível de voltagem | + ou — 10% |
| Espaço ocupado | 1,25 x 2,3 m ² |
| Pêso | 240 kg |

A unidade acima descrita pode ser adquirida através de:

A/S N. FOSS ELECTRIC

39 Roskildevej. DK — 3.400 Hillerod — Dinamarca



CADERNOS ESDEVA: UMA MENSAGEM ALÉM DAS PÁGINAS BRANCAS

"Você, certamente, ainda não sabia que a SOCIEDADE PROPAGADORA ESDEVA tem a mais moderna máquina de fazer cadernos do Brasil, produzindo até 8 000 cadernos por hora. Trata-se da máquina "Bielomatik" de fabricação alemã, onde fazemos os mais diversos tipos de cadernos. E TEM MAIS: Os cadernos, além de capas moderníssimas e ótimo papel, trazem uma mensagem para todos que estudam.

CONHEÇA OS CADERNOS ESDEVA e tenha algo mais que simples folhas brancas."



SOCIEDADE PROPAGADORA ESDEVA
Rua Halfeld, 1179 - Caixa Postal 73 - Tel. 3842 - Juiz de Fora - MG.

Técnico em Laticínios!...

Industrial!...

Estudante!...

Você que é interessado no desenvolvimento
Tecnológico e Científico da Indústria de Laticínios

**VISITE O INSTITUTO DE LATICÍNIOS "CÂNDIDO
TOSTES" - O ÚNICO CENTRO DE FORMAÇÃO
E TREINAMENTO DE ESPECIALISTAS EM LATI-
CÍNIOS DO PAÍS - VALE A PENA CONHECÊ-LO:**

Horário de Visitas

Das 9 às 15 horas, diariamente.

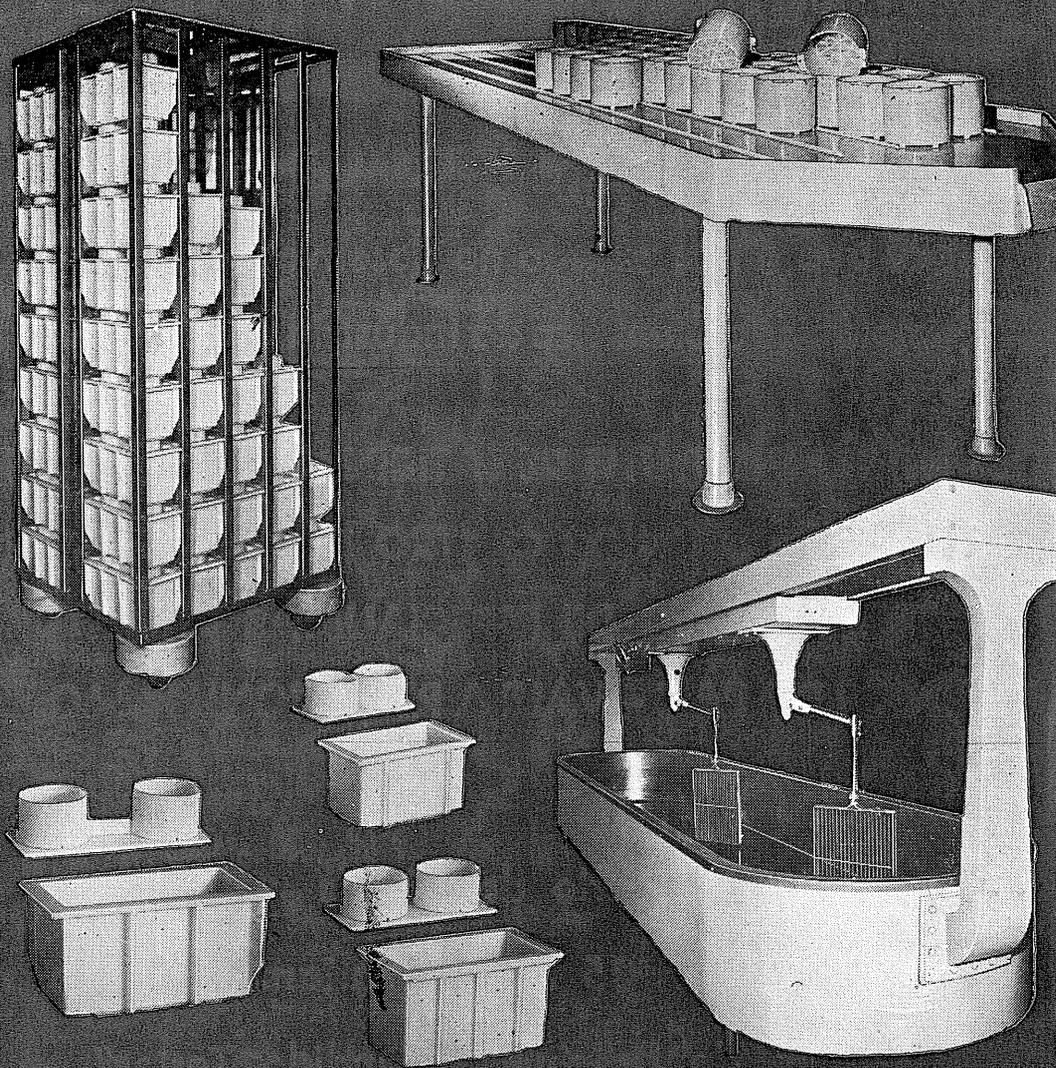
Instituto de Laticínios "Cândido Tostes"

Rua Tenente Freitas, 116

Bairro Santa Teresinha -

JUIZ DE FORA - MINAS GERAIS

EQUIPAMENTO MODERNO PARA O INDUSTRIAL MODERNO



EQUIPAMENTOS PARA LATICÍNIOS E FABRICAÇÃO DE QUEIJOS
FABRICADO NO BRASIL POR:

BRAS HOLANDA LTDA.



ó, 931 — Cx. Postal 1 250 — Tel 4-7534 — Telegramas: "GEBESA" — Códigos: ACME & SUP
CURITIBA — PARANÁ