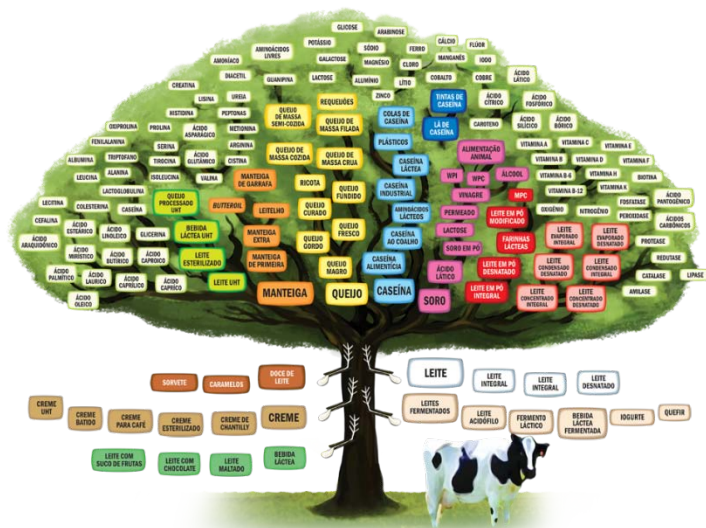




www.arvoredoleite.org

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

Nº 132

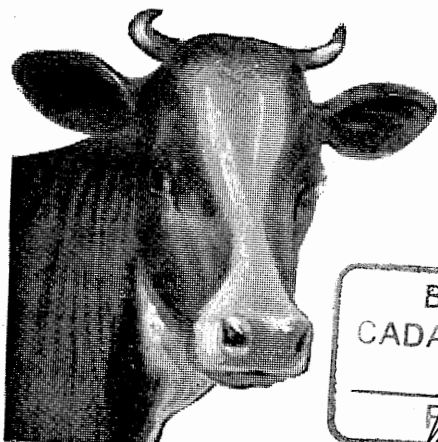
JUIZ DE FORA, MAIO-JUNHO DE 1967

ANO XXII

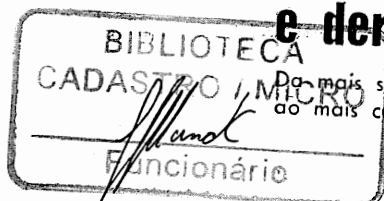


Inauguração de mais um Pôsto de Abastecimento
Horizonte, com exposição de produtos do Instituto de Laticínios

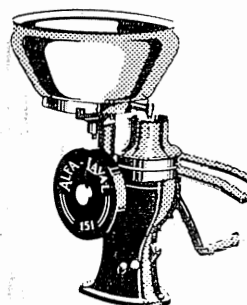
*Seleções de artigos sobre leite, derivados e
assuntos correlatos.*
Juiz de Fora Minas Gerais Brazil



Instalação para indústrias de laticínios e derivados



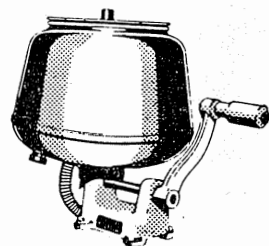
Do mais simples Granja
ao mais completo Estabelecimento



DESNATADEIRAS
ALFA-LAVAL e ALFA-ROSE
Capacidade: 60 a
635 litros por hora
Desnate perfeito e
constante
Funcionamento su-
ave e impulsão leve

BATEDEIRA

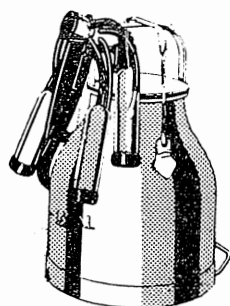
Para fabricação de
manteiga com apro-
veitamento total
Prática e durável



ALFA-LAVAL

VASILHAME PARA LEITE

Latões e baldes de
vários tipos, em aço
inoxidável
Resistentes e durá-
veis



**ORDENHADOR
MECÂNICO "P-77"**
100% aço inoxi-
dável
Feixe de chupetas,
facilitando técnica-
mente uma ordenha
rápida e higiênica

Cia. Fabio Bastos

COMÉRCIO E INDÚSTRIA

SERVE SEMPRE COM EQUIPAMENTOS DE FAMA MUNDIAL

JUIZ DE FORA - Rua Halfeld, 345
Rio. Rua Teófilo Otoni, 83

RIO DE JANEIRO - G.B. SÃO PAULO - BELO HORIZONTE - PORTO ALEGRE - JUIZ DE FORA - CURITIBA - PELOTAS - UBERLÂNDIA
CAMPINAS - BRASÍLIA - RIBEIRÃO PRETO - PONTA GROSSA - PIRACICABA - LONDRINA - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - CRICIÚMA - S.J. DOS
CAMPOS - GOVERNADOR VALADARES - PARAÍBA DO SUL - PRESIDENTE PRUDENTE - MARÍLIA - BAGÉ - CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

Conceitos Atuais da Mastite Bovina

APRESENTAÇÃO

Neste boletim serão discutidos muitos fatos que participam do problema. A tarefa do leitor pode ser simplificada desde que sejam considerados os três fatores principais e meio ambiente (Figura 1). Cada qual é influenciado pelos demais e se os considerarmos como formando um triângulo, as relações são postas em evidência, sem que qualquer fator dava-se mais importância aos germes. Em anos recentes tende-se a considerar a importância de fatores do meio ambiente as ordenhadeiras mecânicas e as técnicas de ordenha, como a vaca mui freqüentemente relegada a um papel passivo, ao invés de ser tida como uma força que participa ativamente do acontecimento, isto é, a mastite.

Compreensível, portanto, que doença tão complexa como a mastite ainda seja objeto de muita controvérsia em referência à importância de vários fatores relacionados - com sua causa e combate. Muitos fatores tidos como causas importantes resultam de deduções intuitivas, baseadas no trato diário com rebanhos leiteiros. ao mal, decorrem do conhecimento com outras doenças. Frequentemente, quando as teorias são submetidas à experimentação, o valor dos conceitos. A incapacidade de avaliar a importância de certas observações ser devida a que (1) o problema parece ter uma só causa, quando na realidade há diversas, ainda ignotas e (2) pode haver vários, fatores envolvidos concomitantemente, ainda que nenhum deles seja a causa da doença, quando estudado separadamente. Alguns fatores indicados como causa de mastite, assim como algumas práticas freqüentemente preconizadas para o combate à doença podem achar-se nesses casos. Até que tais fatores sejam provados através de experimentos controlados, seu valor será baseado em evidências prováveis ou circunstanciais. Os fatos são

ment
de pesquisas.

Os autores estão de acordo com as pessoas que lerem este boletim estarão de pleno acordo com a interpretação dos fatos, mas acreditam que a mastite é um problema complexo para o qual não há solução simples.

I. INTRODUÇÃO

A. Natureza da Mastite

Mastite é a reação do tecido secretor do leite à combinação de fatores que provocam lesão da estrutura interna de um o úbere da vaca. A resposta à lesão é denominada inflamação. O fim da reação é de ou neutralizar meios de reparo e retorno da função. O termo **mastite** deriva da palavra grega **mas-tos**, mama e **ite**, inflamação.

Uma lesão de pequena monta, produzida por agente físico (trauma), quando não repetida, cicatriza rapidamente. Um agente químico, introduzido na glândula com diferentes propósitos, pode provocar uma reação inflamatória, da qual a glândula logo se restabelece. As irritações mais sérias levam a uma destruição parcial ou completa da função da glândula. Uma irritação leve, mas repetida freqüentemente, resulta em um processo inflamatório crônico, intercalado com tentativas de cura.

Bactérias e suas toxinas são causas mais comuns da mastite. Várias espécies podem invadir o úbere. A fim de entender-se melhor o complexo da mastite, devem ser apreendidos os nomes dos tipos de bactérias. Este boletim empregará nomes tais como **Streptococcus**, **Staphylococcus**, **Pseudomonas**, **Corynebacterium** e coliformes.

Estreptococos e estafilococos são os germes invasores mais comuns do úbere da vaca. Eles têm a capacidade de sobreviver dentro da glândula mamária, quando de uma resposta inflamatória. Sua presença na glândula continua a provocar um processo inflamatório nico. Quando se desenvolve um processo lógico grave, com estreptococos ou estafilococos no úbere, usualmente é uma ocorrência dental, na qual as bactérias encontram-se perturbadas e a ocorrência da mastite gangrenosa, da infecção estafilocócica.

As bactérias encontradas no estérco, solo e água podem, ocasionalmente, atravessar a abertura da teta e se multiplicar no úbere. Isso resulta uma mastite grave e, por vezes a morte. O homem, freqüentemente, vel por esses casos agudos de mastite, pela negligência das práticas de manejo não comuns. O uso generalizado dos antibióticos na glândula mamária pode, às vezes, a situações em que as bactérias do estérco ou

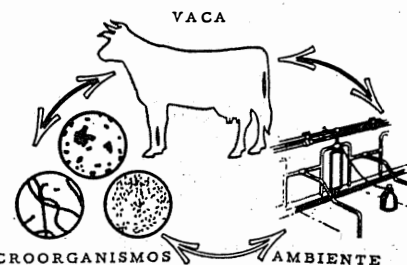


Fig. 1- Diagrama mostrando as interações dos três grandes fatores envolvidos na mastite bovina: a vaca, os microorganismos e o ambiente.

usados e, possivelmente, midos.

Idade: Numerosas ocorrências de infecção, par *S. agalactiae*, pode aumentar da idade dos animais comparáveis. O mesmo ocorre clínica, mas as encontrada grande variação

Produção de leite: O nível de produção de leite tem sido considerado fator em problemas de mastite, mas a tância foi desprezada. Olu dos por outros fatores.

Estágio da lactação: As bactérias de mastite podem penetrar durante todos os estágios da lactação. quente de entrada parece mais guns estudos, 1/4 a 1/3 de todas as ocorreram

Em geral, a mastite clínica também pode ocorrer em o momento da parição. feções precedentes da lactação anterior, são muito comuns. Outro período em que as manifestações observadas é durante a fase de nova cobertura.

Hormônios: Presume-se gênicos, provenientes tanto dos próprios no advento da mastite. Eles dades bactericidas do revestimento do canal da teta. Contudo, trado se de tornar as vacas mais tentes à mastite.

C. Herança

Têm suscetibilidade à infecção. Várias características diferentes podem desempenhar em proporção tiva solidez exemplos. pendê da capacidade de dilatação da teta trado relação ção. Pr de evidências de que a seleção visando sistência à mastite possa do bem s

IV. OS MICROORGANISMOS QUE CAUSAM A MASTITE BOVINA

Acredita-se primordial da mastite úbere por várias bem conhecidas. todos os seguintes

Streptococcus agalactiae, Streptococcus dysgalactiae, Streptococcus uberis e Staphylococcus aureus. Outros tipos de estreptococos podem, ocasionalmente, causar infecção. Cerca de um

ou do. lei causadas pelas **coli, Aerobacter aerogenes, Pseudomonas aeruginosa e Corynebacterium pyogenes.** Casos de surtos de mastite também têm sido atribuídos a bactérias tais como **Pasteurella multocida, Klebsiella pneumoniae, Serratia cardia asteroides, Leptospira pomona e Mycoplasma** tais vel

Conquan fector o úbere, alguma tite mais mas variedades dentro de certas espécies mostr. tite um rebanho pode ser afetado não las de

Releva notar, mais uma to e estafilococos mais comuns e importantes da mastite. são do úbere pelos germes acima referidos geralmente se faz pelo invasão, a e depende da capacidade do germe dentro do úbere e para o tecido glandular. A infecção subclínica ou s mastite (benigno ou grave). Provas em laboratório mamário, são sença para identificar o tipo de germe causador da infecção. O "habitação" tite vas bacteriológicas caça

V. O MEIO AMBIENTE E SUAS RELAÇÕES COM A MASTITE BOVINA

A. Estação

Não há provas conclusivas ção do ano, isoladamente, cia de infecções cidêno mama é mais ses da P. vacas que pas sido atribuída verdes siões o aumento da mastite mantidas ao desabrigo primavera e outono, foi atribuído ao mento do úber tarem estacional de par. ficações durante considerados uma tendência estaciona

N da pelo **Corynebacterium pyogenes** ocorre mais frequentemente no verão e po sido chamada "mastite de verão". Algumas

evidências indicam que as moscas contribuem para a disseminação da infecção. Os estudos indicam

B. Alimentos e Alimentação

O possível mantidos em ainda pouco claro. O entrecimento com ele-vadas exerce O de rações concentradas, segundo tem sido demonstrado, parece não exercer influência marcada na mastite. de quem outros

vo Ladino, vêzes e nica associada não ao **S. agalactiae**, mas a outras bactérias. Uma pesquisa mas é que os O momento mais frequentes animais se submetem para produzir condições úberes. infe

er em duque há provas satisfatórias a auxi caução de vitaminas ou minerais, além ou aquém das quantidades mais. O mesmo pode ser dito em referência aos antibióticos res, propriedades em frequente se veláveis.

C. Alojamentos

os Dois fatores. tos dos animais, frequent como participantes in são as lação. um hormônio específico de mastite é consequência de lesões do orifício. Nos currais ou galpões em que os animais ficam livres das tetras das tetras com presos a cor. lome, não há provas de hereditariedade suficiente para indicar que tipo de alojamento suíte em incidência do úbere ou mas compartimentos ou baias maiores nos estabelecimentos desse órgão são

A velocidade da prenha que de ligada a menor incidência de infecção. espaço adequado por vaca é importante fator é um fator hereditário, tendo mos com a sua esentamente. predisponentes mantidas nas partes sujeitas à re-ignecem apresser realizada de suas companheiras, ou porque o problema da

mastite do o mastite em rebanhos, segundo sido agora em geral que estábulos bovinos e a infecção do Infelizmente, ou ar se somente as alterações no manejo de 95% de sa. O fornecimento dida recomendada para proteger lesões mastite em situação

Embora a importância da vaca na de determinação de mastite é baseada na presunção e provas absolutas. mei dos os planos destinados ao controle dos fatores que possam pr pouco sistência à mastite. Es marcescens, No-cess determinar, aguteficando, por fungos **Gramococcus neoformans**; e, possi-virus.

D. Tamanho do Rebanho

to todos esses germes possam in- Numerosos espécies mais ele am capacidade variável na produção de mas. A capacidade dos trabalhadores e a aquisição espécies presentes como fatores vari-germes. blema do controle das mastites. Consequentemente apenas vez, que os estrep-sas nhos são os A inva-e- mais adquirir canal da

VII. A MÁQUINA DE ORDENAÇÃO DA MÁQUINA DE ORDENAÇÃO

produzir substâncias tóxicas A máquina de ordenhar pode se e transformar Em numerosos rebanhos, da ordenha de máquinas deterioradas têm sido causas de problemas de mastite. Algumas das conclusões níveis e tem sempre fundamentadas em

ências contra estão relacionados na Tabela Não há prova nha com vácuo em excesso cause mastite bora apareçam cianose e edema de extremidade do o vácuo atinge os níveis de 18 a 20 polegadas de mercúrio. Tem-se podem proporcionar lugar para os germes alojarem e multiplicarem, aumentando bilidade de que a esta-bilidade influa na incidência do úbere. mais do úbere. de mastite de maior número de leu lactação e duração do período de reserva administração durante a primavera ticularmente quando são usados níveis de vácuo de 15 a 19 polegadas de mercúrio.

O ritmo clínica como causa provas e pelo fato dos animais no solo, há uma frequência verificada outros. Em certas ocasiões as máquinas de ordenha com abertura e fechamento de 50/50 do insuflador de 50/50 do insuflador a Grã-Bretanha, não há provas conclusivas de que aumento seja ação do pulsador do que

Desde que as vacas sejam ordenhadas mais depressa, com o aumento da proporção há o perigo de que a máquina seja mantida na vaca após o término da ordenha e cause irritação do úbere. A remoção imediata da máquina, após a vazão do leite ter cessado, é importante porque o prolongamento da ordenha tem contribuído para o aumento da incidência da infecção do úbere, da mastite clínica e da elevação do número de leucócitos, na ausência de mastite clínica.

O tipo de tubo interno de borracha, ou insuflador, é freqüentemente considerado como importante fator de mastite. Elevada incidência de mastite tem sido atribuída mais a insufladores estragados e alargados do que a tubos esticados e estreitos, embora tenham sido relatados, também resultados opostos. Muitos casos são baseados em observações feitas em rebanhos comerciais em que os insufladores de calibre reduzido substituíram os de calibre grande, com subsequente melhoramento do problema da mastite. Não há provas definitivas de que os insufladores de calibre grosso causem mais irritações no úbere do que os de pequeno calibre, quando usados em vacas não infectadas. Tem-se mostrado diferenças em vacas infectadas. O fato de somente algumas vacas infectadas mostrarem maior número de leucócitos quando ordenhadas com tubos mais calibrosos indicaria que a suscetibilidade individual à lesão, com diferentes insufladores de borracha, influencia o desenvolvimento da mastite. O tipo de germe presente também deve ser considerado como fator contribuinte.

B. Ato da Ordenha

O úbere contém mais leite do que pode ser retirado em uma única ordenha. Para remover a maior porção é necessário dar assistência à vaca. Na ordenha manual a ação da mão nos tétos produz a descida do leite. A ação manual de apertar e soltar a teta é repetida em rápida sucessão, até que ela deixe de propiciar quantidade conveniente de leite e a ordenha deixe de ser compensadora. Quando a ordenha mecânica substitui a manual, a falha mais comum é deixar que a máquina continue em ação após ter atingido o ponto final. A ordenha em excesso contribui para o problema da mastite.

Ordenha mecânica: A ordenhadeira mecânica emprega a diferença de pressão existente dentro e fora da teta. Antes de aplicar a máquina deve-se obter a descida do leite, pois, caso contrário, a retirada do líquido será lenta, quicá incompleta.

Com a descida do leite as tétas se avolumam em consequência da pressão interna do leite. Esse aumento das tétas, antes da aplicação da máquina de ordenhar ajuda a manter os copos das tétas em ponto baixo sobre as tétas no início da ordenha. Não havendo a descida do leite os copos sobem demasiadamente.

O uso do vácuo em tecido vivo apresenta um problema para a circulação sanguínea. A pressão do sangue, agindo contra o vácuo, na superfície da pele, causa congestão dos tecidos. A máquina ordenhadeira emprega um pul-

sador para a alter que faz com que o insuflador abra revezadamente (Figura 3) tubo emurhecido da teta e menor em cima devido ao efeito amortecedor do leite na vácuo na extremidade reduzido força o leite dos copos do leite não se acha presente nos copos na "garra" há pouca ação do vácuo com o fechamento do insuflador. fica no término da ordenha, quando a máquina é mantida no úbere. Além disto, no final da ordenha a teta se encolhe e os copos deslizam para cima, ficando montados firmemente no úbere. O tecido sorvido pelas bocas dos copos dos tétos isto resuções do leite no úbere (Figura 4, A). Para retirar essas últimas porções a máquina é necessário puxar a "garra" para baixo e fazer massageamento da teta.



Fig. 3 - Demonstração da ação do tubo de revestimento interno do copo da teta (insuflador) durante as fases da ordenha A e B do ciclo do pulsador

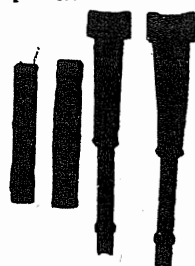


Fig. 4 - Radiografias de um insuflador folgado em ação. 4A é o início da ordenha com o tubo mantido em posição pela pressão interna do leite na teta; 4B é no fim da ordenha em que o copo da teta desliza e a boca do tubo se enche de tecido mamário, o que determina a retenção das últimas porções do leite em cima da glândula.

Fig. 5 - Comparação de insufladores novos com usados, mostrando alterações de forma e tamanho, resultantes do uso prolongado. Par à esquerda - calibre reduzido, tipo estrado; par à direita - tubo moldado em peça única usado comumente.

Os insufladores estiramento das tétas pequenas e favorecem deslizam e "garra". A experiência mostra que um tubo com diâmetro de 3/4 de polegada é totalmente adequado para tétas de todos os tamanhos. O estiramento do insuflador no copo metálico, além do mais reduz seu diâmetro.

teta. Um insuflador pacto do emur. teta. Com o uso, todos os tubos de borra-

cha se o insuflador, por melhor que seja, durado. Por esta razão é tui-lo

A Figura 5 mostra insufladores lhos, com modificações acentuadas e textura dos tubos usados.

O grau mecânica influi na leite. Entretanto, intenso e deixar de preencher sua finalidade Níveis exagerados de vácuo favorecem o deslizeamento de maio bem o vácuo mais intenso produz maior pressão nas tétas na fase de emurhecimento do insuflador e aumenta Não obstante, o nível de vácuo pode ser insuficiente para de massa de massa entr do usados em para equilibrar o nível de ar atmosférico.

O princípio básico ente é a retirada rápida do leite pelo jôgo de copos, de sort mento. O bloqueio do sistema com qualquer ponto situado entre a teta e o vaso re ao nível dos copos. Não somente a ordenha será mais lenta como aumenta a incidência de mastite.

São bloqu coast pelo leite no sistema de tubos:

1. O leite que penetra no encanamento sem que o consequente da teta.
2. A válv mento na pa te líqu leite.
3. O diâmetro do encanamento do leite é muito reduzido.
4. Há uma inclinação inadequada namento para o vaso receptor de leite.
5. O filtro interno mente bloqueado por detritos ou leite mastítico.
6. A capa é muito pequena quando os quatro copos funcionam simultaneamente

Pulsadores, Velocidade do Pulsador e Proporção de Pulsação: A finalidade do pulsador é alternar ar e vácuo parcial na câmara externa do copo de borracha se abra e feche espaçadamente. Isto pode ser alcançado na cada máquina ou com um pul que atua sobre diferentes nha.

A freqüência da abertura e fechamento do insuflador é expressa em número de pulsações por minuto. A experiência mostrou que os ritmos de 45 a 60 por minuto são satisfatórios. o ritmo for muito lento, o vácuo pode atuar demais, resultando em congestão Quando o há demasiada int

diminuindo a eficiência da ordenha. Ademais, as pulsações muito rãpi retirada do leite e a fase de repouso adador se feche e vidade da com tétas "murchas" e a ordenha pode deixar de ser adequada para manter a circulação da teta. O da ordenha deve ser operado com ritmo mais recomendado para a "garra". Q s e

A proporção tervalos de tempo das fases de abertura e fechamento do insuflador: a proporção larga si nha ou de abertura que a de fechamento ou massagem. dores de proporção larga operam com as razões de 60/40 e 70/30. As mais largas aumentam a velocidade da ordenha. Quer dizer que as máquinas devem ser retiradas mais cedo. O aumento minuição da carga de trabalho, acarreca a ordenha excessiva e aumenta a incidência de mastite.

O sistema de pulsador mestre em um estábulo com bai nha, acarreta drão de ação dos insufladores. O trabalho do pulsador muda as ma. O resultado insuflador quando o pulsador se acha carregado e uma ação mais vigorosa quando opera somente com uma máquina. A pulsação mestra pequenas estão continuamente ligadas ao sistema, estejam ou não operando vacas.

Não se devem adicionar unidades ao sistema, além da capacidade de que damento.

Há regis um gráfico sobre sador, para testar a sua eficiência g ma de ordenha são facilmente revelados registradores de vácuo.

Que vem a ser um sistema de ordenha mecânica satisfatório? É um têm a estabilidade do vácuo no copo da teta e em nível adequado para ordenhar completamente a maioria dos úberes tos, (2) não força os tecidos da teta pela excessiva distensão e inflação, (3) produz massagens sem violência e (4) é feita de modo que ciente e sati

Que vem a ser o uso adequado de um sistema de ordenha mecânica? (1) Antes que ordenhadeira s permitam grande pmanente perder 30 segundos com o preparo obter a descida do leite e to colocada logo a seguir. (2) Os copos das tétas serão ajustados de ar aspirado para dentro do sistema. (3) Os copos das tétas em posição a mais baixa possível tensão amortee checimento do mesmo contra a

necerá perto da máquina e no fim da extração do leite a garra será puxada levemente para baixo a e remo-
da máquina não 15-20 seg
lesar o úbere. (5) Antes será interrompido o vácuo do copo das tetas e estes retirado tar a ordenha excessi-
tar o número de máquinas em funcionamento. Duas unidades do tipo de balde, duas unidades de encanamentos móveis ou três unidades fixas em um passeio de estábu-
usu- sistemas conven-
mais unidades
uma ordenha mecânica defeituosa, resul- em lesões do úbere e aumento da taxa de mastite.

VII. NATUREZA, DESENVOLVIMENTO E TIPOS DE MASTITE BOVINA

Mastite é uma reação do interior do úbere à tura e as secreções específicas da glândula mamária.

A. Desenvolvimento da Infecção

Os microorganismos que constituem a principal causa de mastite geralmente penetram no úbere através do canal da teta. Entram auxiliados pelas lesões que afetam a extremidade desse órgão. Certas infecções, como a tuberculose,

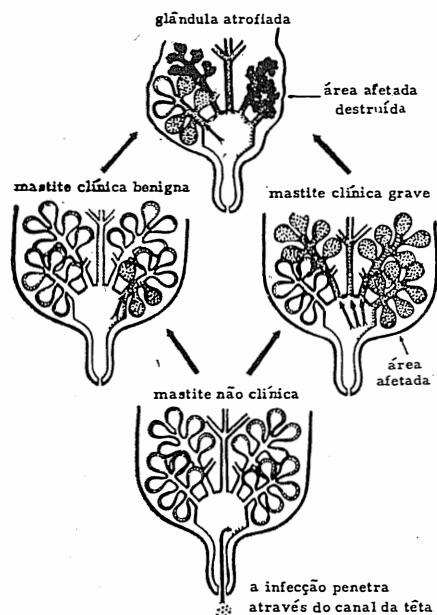


Fig. 6- Diagrama mostrando a relação entre quantidade de tecido mamário afetado e forma de mastite observada

gir o úbere pelo sangue proveniente de órgãos infectados, no corpo.

Uma micro- to dos canais da parte inferior do quarto mamário correspondente. Os germes áreas de infecção e se instalam em outras áreas da mama. Nas infecções crônicas comuns este processo de disseminação dentro do úbere é lento e principalmente nas porções inferiores da glândula nos primeiros meses de infecção. Algumas outras infecções se espalham rapidamente por todo o quarto, produzindo um processo fuso dentro de poucas horas. A disseminação dentro da mama depende da velocidade de multiplicação dos g-
pleta retirada do le-
ainda mal conhecidos. A disseminação feccão é ilustrada na Figura 6.

Alg- aos canais galactóforos. Ou-
vés do revestimento dos espaços destinados ao do tecido mamário. Quer no leite quer nos espaços do tecido mamário os g-
zem ácidos, toxinas e outras substâncias lesivas, que provocam reação inflamatória. A ruptura das paredes dos espaços do leite devida a superdistensão ou lesão, pode des-
um papel no processo, embora o trabalho experimental úbere não cause mastite de modo significativo, sem que os microorganismos também presentes. A interferência do extravasamento do leite por inchação, tamponamento e crescimentos anormais nos promover infecções

B. Reação no Úbere

A reação aparece no úbere tão logo as células de revestimento dos canais leiteiros se tornem lesadas ou estimuladas por substâncias

tos lácteos. A reação do úbere é sensível de sorte que estímulos muito nam reação inflamatória que progress-
e continua por vários dias, o efeito de outros fatores. Durante essa reação o úbere se torna um tanto refratário às dema-
ção continua

As reações nos vasos sanguíneos são maior significação nos primeiros estágios da mastite. Esses vasos, nas partes afetadas, ficam dilatados e transportam mais sangue pilares sanguíneos se tornam mais porosos e o fluxo sem dificuldade dos vasos área inflamada contém os mesmos fatores de coagu-
coagulação desse líquido dentro dos espaços do leite ocorre dentro de algumas horas a a saída dos vasos. A caseína do leite também s-

deira ruptura dos vasos sangü-
ocorre liberando sangue
a garra será puxada levemente
líquido procedente do sangue há passagem de
glândulas brônquias e o esgotamento
As células de revestimento mais do que
um tanto mais resistentes do que as células
produtoras de leite retirar a máquina
sujeitas a
células suaves e finas de canais quando
não morrem, se multiplicam e produzem um
fôrro e
drenagem do

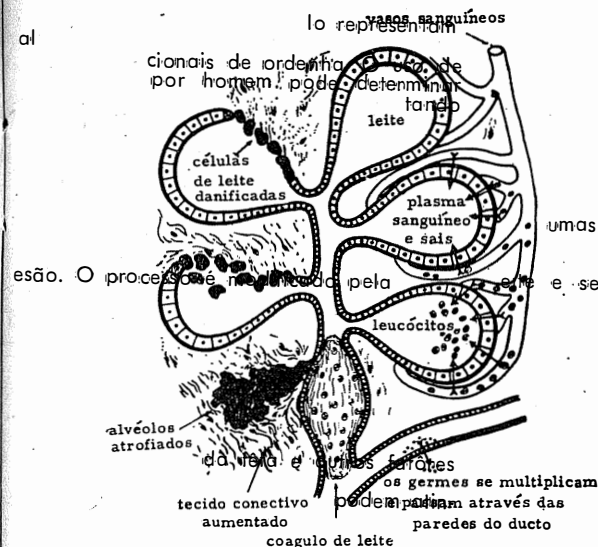


Fig. 7- Diagrama mostrando as principais alterações que ocorrem nos tecidos mamários durante a evolução da mastite

Dentro de 1 ou 2 dias depois da lesão cessado a reação dos vasos sanguíneos meça a
à normalidade. Os coágulos que se formam nos pequenos canais lactíferos se muitos deles se dirigem
serem eliminados na próxima ordenha. Alguns desses
parados nos ca-
nais leiteiros e não são removidos. Assim, causam bloqueio contínuo dos ductos do leite.

Quando se verifica o abaixamento is lesões e a masti-
ção benigna, a área afetada
retornará quase que ao normal. De outro lado, se
tíferos ficarem interrompidos por mais de três ou quatro
desaparecem e a
área até a próxima parição. Sendo a lesão de
muito intensa e mu-
forma-se um tecido cicatricial.

A obstrução permanente lação
o a
área pode sarar
ção de cicatriz ou permanecer indefinidamente como uma zona de infecção potencial no qua-
precipitam-se em certas oca-

to mamário. Essas áreas se de ductos de leite restantes, com a
periódica de pús e bactérias morte de grandes áreas de tecido do úbere
surtem grandes abscessos
vezes ultrapassa
do le-

C. Tipos Específicos de Mastite

A mastite aguda liberada desenvolve-se rapidamente com o caráter de febre quarto e a secreção extremamente anormal. Quando isso ocorre logo depois da parição, é devido à infecção estafilocócica, s em outras ocasiões são encontrados germes coliformes pseudomonas, estreptococos e outros a
rápida e intensamente aguda consequência da morte das células produtoras
queio dos canais leiteiros. Este processo, às vezes vai além da frequência e com todos os tecidos em um ou mais quartos mamários. A exte-
aos grandes vas-
de sangue) e obliteração do supri-
mento sanguíneo é responsável pela gangrena.

A infecção coliforme, freqüen-
em mastite aguda, ermes produ-
acesso rápido com febre e depressão. Por vezes a febre baixa relativamente cedo, mas a
tite pode ser empenhar morte.
Outras vezes, entretanto, as infecções coliformes produzem um tipo de doença crônica ou periódica.

A mastite causada pelo *Corynebacterium pyogenes* é caracterizada por ataque lento, gradativo. Certas vezes a infecção pode iniciar-se durante a parição, não lactante e progredir até estado grave, antes de ser descoberta. A secreção somente é afetada de modo leve nos primeiros dias, e aspecto francamente purulento. A tumefação da glândula é mais visível na teta e na área da cisterna e as tetas ficam bem duras. O resultado final da mastite diferir de e comumente um quarto endurecido, contraído e que não produz leite.

Pseudomonas aeruginosa causa mastite aguda e de grande importância, com intensas alterações no leite que se torna muito ativo. Também ocorrem infecções muito benignas.

A masti-
capacidade baixa de re-
reais agentes causadores da
coccus, *Staphylococcus*, *Nocardia* e *Cryptococcus*. Ocasionalmente ocorrem surtos intensos devidos, possivelmente, à eliminação pe-
tadas dos

quios em que a Os ductos
algum tempo pelo bloqueio
ductos leiteiros
com as superfícies ásperas. Por vezes se formam ab-
sanguíneos em uma
lação
que se encontram no sangue. A
e por *Nocardia*. A fibrose intensa (cicatricial) se desenvolve em torno desses abscessos. Tais
precipitam-se em certas oca-

D. Alterações Gerais do Corpo

As formas agudas e surtos de mastite crônica podem afetar outras partes do corpo, além das glândulas mamárias. Quando essas anomalias ocorrem, indicam doenças mamárias mais graves. As vezes observa-se mancha sensibilidade do quarto afetado. A mastite com essas anomalias gerais pode ser chamada mastite tóxêmica. Certos agentes causadores de mastite úbere indo para outros sítios do corpo da vaca e órgão qualquer. Os pulmões e articulações são os mais comuns.

E. Anomalias no Leite

A reação inflamatória no úbere produz a passagem de leite mais ou menos anormal. Algumas alterações importantes são apresentadas na Tabela 2 com a oscilação normal das que geralmente se consideram associadas à mastite.

VIII. DIAGNÓSTICO DA MASTITE BOVINA

Sabe-se bem que a mastite seja às vezes bem oculta. Portanto, foram criados vários testes que podem ser usados para identificar e determinar os microorganismos responsáveis.

A. Provas de Triagem

Os testes de triagem são processos de diagnóstico presuntivo. Podem ser realizados facilmente e não requerem muito material de laboratório. Ajudam a descobrir as alterações causadas pela mastite, se compostas.

1. Junto à vaca

a. O **exame físico** é realizado melhormente com o úbere vazio, imediatamente ordenha. A glândula é observada com relação aos quartos atrofiados e apalpada para descobrir as áreas de fibrose são. A auxilia a identificar as vacas nas quais a tensão é de se eliminar a vaca.

b. O **teste dos primeiros jactos**, que consiste em examiná-los após coagem em tela, permite o reconhecimento do leite anormal que se mostra através de flocos, partículas, coágulos, pus e aspecto aquoso. A prova será feita pelo vaqueiro antes visando ao descobrimento individual dos quartos mamários mastite. A retirada do primeiro leite também estimula o mecanismo da descida do leite. Além disto o descarte dos primeiros jactos pode reduzir o número de bactérias, quentemente, número relativamente germes.

c. A **prova Califórnia para mastite** (P. C. M.) e outras semelhantes servem para estimar a

proporção de células existentes no leite. Podem ser usadas nos primeiros jactos ou nas últimas porções e são presentemente os testes de triagem mais eficientes para mastite realizados ao pé da vaca. As reações da P. C. M., que se acham relacionadas em grande parte com o número de leucócitos no leite, variam de grau, de uma pequena precipitação de material amorfo à formação imediata de gel viscoso. Uma reação intensa (formação de gel) indica mastite.

d. **Outros testes de seleção** — tais como determinações de oxo bromocresol, em tubos de ensaio, ou papel mata-borrão e estimam as alterações do leite, somente propiciam informações limitadas e têm sido amplamente substituídos por processos de triagem par.

2. **Em leite à granel:** Os testes em leite misturados de rebanhos palmente na revelação da existência de mastite.

a. **Contagem de leucócitos** é processo de laboratório que relativamente consome tempo. Depende do exame microscópico de lâminas de leite coradas. Os leucócitos se infiltram no leite após irritação do úbere. Um teor elevado de leucócitos nas secreções da mama geralmente é encarado como forte indicação de inflamação, se forem levados em consideração os aumentos de células durante os estágios inicial e final da mastite. Mais do que 500 000 leucócitos por ml nos leites misturados é forte indicação de mastite em determinado rebanho.

b. O **teste de Whiteside** modificado é uma reação química do hidróxido de sódio leucócitos no leite, produzindo

v. amplamente usado como teste de triagem de mastite em leite à granel. Uma ou duas gotas de solução a 4% de hidróxido de sódio são misturadas a 5 gotas de leite frio em uma placa de vidro. Após vigorosa mistura durante cerca de 30 segundos, a mistura se divide em partículas e soro, ou pode ser transformado em gel viscoso quando se acham presentes num citos e fibrina. As reações de Whiteside podem ser classificadas como positivas, negativas ou duvidosas.

c. **Prova Califórnia para Mastite** (P. C. M.) presentemente a mais eficiente para revelação de mastite junto à vaca, também tem sido muito utilizada em leites misturados de rebanhos.

d. O **teste da catalase** é outro processo de seleção usado amplamente. É menos laborioso do que o da coagulabilidade. Catalase é uma enzima e a sua quantidade no leite está fortemente relacionada com a proporção de leucócitos. O teste de catalase, formando oxigênio gasoso e pode ser estimada por vários processos. Geralmente a quantidade de oxigênio produzido é proporcional ao grau de anomalia de certas amostras de leite.

B. Testes Específicos de Laboratório

Os testes específicos de laboratório são principalmente processos bacteriológicos previstos

para descobrir germes causadores de mastite. Requerem muito mais tempo e equipamento do que os testes de triagem e os testes de triagem não se aplicam a esta publicação, mas sua omissão não significa que não sejam úteis para a mastite de apetite, elevação

IX. PROCESSOS PARA PREVENIR A DISSEMINAÇÃO DA INFECÇÃO

A. Manejo das Bezerras

bacterianos, e podem deslocar-se do úbere das bezerras, novo produtor de germes de reprodução tem sido encontrado infectado com vários tipos de germes. Algumas vezes os germes permanecem inativos e não produzem danos nos tecidos mas se acham presentes no leite quando as fêmeas em anormal e o desenvolvimento de abscessos que testam esse processo úbere a um canal inatili.

As infecções durante a idade jovem com **S. agalactiae** previnem a disseminação de uma nas outras após terem ingerido leite cru de vacas infectadas. Como outros germes, **S. agalactiae** é resistente em animais, e pode ser transmitida de vaca para vaca, mesmo quando não é dado leite mastítico. Portanto, o ataque de mastite em bezerras deve ser evitado ou o leite de vacas infectadas não deve ser dado, sem pasteurização prévia.

B. Seqüência das Ordenhas

O ato da ordenha é o meio principal da disseminação de germes de vacas infectadas a não infectadas no rebanho. As vacas infectadas não devem ser ordenhadas antes das não infectadas.

Com o advento dos antibióticos, a prática de ordenhar as vacas infectadas por último, paralelamente à sua segregação e substituição gradativa por novilhas de menor idade, era o processo essencial para eliminar o **S. agalactiae** dos rebanhos. Novilhas possuíam menos chances de infecção e devem ser ordenhadas antes das vacas infectadas. O uso de amostras de leite das vacas pouco depois da parição, visto que esta providência diminui o perigo da introdução da infecção no rebanho.

C. Medidas Higiênicas da Ordenha

Os cuidados de qualquer plano sanitário devem evitar ou reduzir ao mínimo a disseminação de germes de vacas infectadas a não infectadas e diminuir os pontos de contaminação por germes existentes no rebanho. A ordenha deve ser feita com as mãos do ordenhador e da pele das tetas e das mãos do ordenhador é geralmente feita com produtos químicos, dos quais os compostos

mais amplamente usados são os quaternários de amônio, a clorhexidina e os iodados.

A eficiência de qualquer desinfetante depende de vários fatores — tempo, concentração, temperatura, matéria orgânica, pH (acidez ou alcalidade). Um desinfetante é mais eficiente quanto mais tempo ele age, mais forte é a concentração, mais elevada a temperatura da solução e mais livres de matéria orgânica tal como leite e excrementos as superfícies e a própria solução. A eficiência dos compostos de hipoclorito é muito reduzida pela matéria orgânica, enquanto que os compostos quaternários de amônio são menos eficientes em águas duras. Também as variações na resistência de diferentes germes em diversos níveis de pH são importantes, tais como o teste de neutralização. Por exemplo, **Pseudomonas aeruginosa** é mais sensível a pH ácido (ácido), ao passo que **Escherichia coli** é mais resistente. Contudo, em pH 7 (neutralidade) acontece o inverso. Portanto, deve-se ter em mente que as condições de uso dos desinfetantes são usadas determinam sua eficiência mortífera e que esta varia segundo o desinfetante e o germe. Realmente, cada desinfetante tem sido indicado como superior a outro, sob diferentes condições experimentais. Consequentemente, as recomendações gerais dadas a todos, mas de acordo com as condições locais.

No que se refere ao ciclo de incitantes mandados para evitar a disseminação de germes produtores de mastite: (1) lavagem do úbere antes da ordenha, (2) imersão dos copos em solução desinfetante, (3) lavagem das mãos dos ordenhadores e (4) enxaguar as mãos.

A lavagem do úbere e das tetas com solução desinfetante, concorre para reduzir, mas não paraliza a disseminação de germes de vacas infectadas a não infectadas. As soluções devem ser mantidas em concentrações eficientes e os resultados esperados serão melhores se cada vaca for lavada e enxugada com solução desinfetante antes de ser ordenhada. A lavagem prévia das tetas com água de uma mangueira para retirar a sujeira e o leite antes de passar a solução desinfetante reduz ainda mais o número de germes na pele da teta, do que o uso da solução desinfetante, isoladamente. Quando o úbere e as tetas são lavadas com solução desinfetante, observa-se uma diminuição no número de estafilococos nos insuladores dos copos das tetas.

A imersão dos copos das tetas em solução desinfetante, para retirar o excesso de leite e depois em solução desinfetante, é o processo mais largamente recomendado para sua descontaminação. Este método diminuirá o número de germes nos insuladores, mas não os esteriliza. A imersão dos copos das tetas em solução desinfetante quando os copos das tetas são expostos por maior lapso de tempo.

X TRATAMENTO

A. O Problema da Adulteração do Leite

A lavagem dos copos das tetas em água fria e depois em água quente a 60°C e novamente em água fria, tem dado resultados comparáveis ou melhores do que a imersão dos copos em desinfetantes. Aparentemente, a diluição resultante da lavagem pode ser mais importante do que a ação do desinfetante. O maior valor do desinfetante pode ser matar os germes que permanecem na solução. O método mais eficiente para descontaminar os copos das tetas consiste em lavá-los primeiramente em água fria, depois em água corrente a 70°C, circulando dentro deles durante 3 minutos. Enxaguar os copos com água fria e após imergi-los durante 15 segundos em água a 74-76°C, também é útil para diminuir a porcentagem de estafilococos nos insufladores de borracha.

A eficiência de qualquer desses métodos é menor se o leite mastítico, espesso, estiver presente e se os insufladores estiverem estragados pelo uso. Conclui-se que nas condições de campo nenhum dos métodos recomendados poderá esterilizar as peças de borracha, embora reduzam o número de germes.

A lavagem ou enxaguadura das mãos entre uma e outra vaca, agirá primordialmente como meio mecânico de remoção do leite que contém germes, mas não retirará aqueles germes que se tornaram parte da flora em trânsito ou residente. Os germes que infectam o úbere são encontrados nas mãos dos ordenhadores e podem se tornar parte da flora transitória das mãos. Também a ordenha manual pode ser causa mais provável de contaminação pelas mãos do que a ordenha mecânica. Tem-se encontrado *S. agalactiae* em mãos de ordenhadores até 10 dias após o último contato com as vacas. Este fato é muito importante na prevenção da introdução do *S. agalactiae* em um rebanho, pelo emprêgo de novos ordenhadores que lidaram anteriormente com rebanho infectado. O mesmo acontece com estafilococos, verificado que as infecções por esse germe têm sido atribuídas ao ordenhador. Conseqüentemente, as mãos dos vaqueiros devem ser consideradas como fonte potencial de infecção do úbere.

A imersão das tetas em solução desinfetante após a ordenha é largamente recomendada como meio de prevenir a infecção. Os compostos quaternários de amônio e o iodo têm sido usados com sucesso para remover o *S. agalactiae* da pele das tetas. A quantidade de estafilococos nos tubos insufladores também é reduzida pelo uso do iodo e da clorhexidina. Não obstante, ainda há falta de dados experimentais estabelecendo, definitivamente, a eficiência da lavagem das tetas na prevenção da infecção em vacas leiteiras.

Há real importância da prevenção das infecções estafilocócicas durante o período seco, com o emprêgo do iodo e da clorhexidina após a última ordenha e outra vez 24 horas depois. Este processo, contudo, não foi eficaz na prevenção de infecções mamárias pelo *S. uberis*.

Mastite aguda: Uma vaca que apresente acentuados sinais de inflamação do úbere acompanhada de febre e perda de apetite, necessita de atenção médica com urgência. O veterinário será chamado imediatamente porque a possibilidade de salvar o úbere e mesmo a vida do paciente diminui de hora em hora. Os antibióticos não devem ser injetados antes da chegada do veterinário, porquanto eles podem impedir as possibilidades de determinar o tipo específico de bactéria em jogo. O veterinário tratará da vaca imediatamente, mas as informações do laboratório auxiliam o planejamento de um tratamento preventivo e a terapêutica específica de novas infecções.

Mastite crônica: São obtidos melhores resultados na rotina de controle da mastite quando as vacas cronicamente positivas são tratadas com a inoculação intramamária de soluções de antibióticos no início do período seco. Os testes de triagem aplicados sistematicamente revelarão as vacas positivas para inflamação do úbere. É importante a anotação dessas vacas para tratamento durante o período seco. O veterinário pode auxiliar a determinação dos tipos de bactérias envolvidas, sua sensibilidade aos antibióticos e a combinação dos antibióticos com a terapêutica de ação mais específica.

Situações especiais:

a. *Streptococcus agalactiae* é muito sensível à penicilina. Tratando-se de todos os animais infectados — vacas lactantes e vacas secas — ao mesmo tempo, obtêm-se os melhores resultados na erradicação desta forma de mastite.

As vacas tratadas permanecerão isoladas permanentemente do resto do rebanho e serão ordenhadas por último. Todo o rebanho será submetido a nova amostragem dentro de 2 semanas, à base de um quarto por indivíduo e submetido a testes bacteriológicos visando aos *S. agalactiae*. As vacas infectadas serão tratadas de novo. A amostragem será repetida e o tratamento prosseguido até que desapareça o *S. agalactiae*.

b. **Infecções por *Staphylococcus aureus*:** Os resultados do tratamento são menos efetivos. Podem ser devidos a falhas de ataque aos germes quando estes penetram profundamente nos tecidos, o que pode ocorrer em infecções de longa duração. Além disso, a resistência dos estafilococos aos antibióticos pode explicar as respostas negativas ao tratamento.

C. Terapêutica de Sustentação

A boa assistência exerce importante papel no restabelecimento mais rápido das mastites graves. As ordenhas freqüentes do quarto ajudam, até que o tratamento veterinário se realize. O veterinário poderá administrar várias drogas por via intra-muscular ou endovenosa e se necessário prescreverá outros tratamentos. Na mastite gangrenosa a amputação da teta pode facilitar a drenagem do material tóxico para a vaca.

XI. VACINAÇÃO

A. Mastite Estreptocócica

As vacinas de combate à mastite estreptocócica têm recebido considerável atenção: entretanto, a maioria dos investigadores chegou à conclusão de que as injeções periódicas de vários tipos de bacterinas ou vacinas falharam na cura de animais infectados e têm pouco valor na luta contra a disseminação da doença. Recentes relatos sobre a vacinação de caprinos e bovinos contra a mastite por *S. agalactiae* e *S. dysgalactiae* indicam que, embora a resistência a esses germes tenha aumentado, a imunidade produzida nas condições de campo têm valor limitado. Parece que no controle da mastite por *S. agalactiae* a erradicação por outros métodos conhecidos é mais eficiente no momento. Justificam-se mais pesquisas sobre a vacinação contra a mastite por *S. dysgalactiae* e *S. uberis*, posto que não se dispõe de outros meios para evitar essas infecções.

B. Mastite Estafilocócica.

Há um interesse quase constante pelos estudos sobre imunização do gado leiteiro contra a mastite estafilocócica nos últimos anos, pois esses germes são tidos agora como causa importante de mamite em muitos rebanhos. Estudos sobre bacteriófagos e tipos sorológicos de *Staphylococcus aureus* causadores de mastites bovinas indicam que estão em jogo muitas variedades diferentes, algumas das quais semelhantes às linhagens envolvidas em infecções humanas. Os estafilococos causadores de mastite elaboram várias substâncias tóxicas e difusíveis, entre as quais as toxinas *alfa*, *beta* e *delta*, coagulase e leucocidina. A toxina *alfa* é irritante para o tecido mamário, conquanto todas as substâncias possam atuar no processo patológico.

Toxóides, bacterinas-toxóides e preparações contendo coagulase e leucocidina têm sido usados como vacinas anti-estafilocócicas. Sua eficácia tem sido testada em quantidade limitada em rebanhos experimentais no campo ou em vacas de experiência que receberam uma inoculação provocadora, com amostras conhecidas de *S. aureus*, através do canal da teta. O resultado dessas investigações indicam que pode ser conferida uma resistência mais acentuada à infecção do úbere contra certas variedades de estafilococos da mastite, após vacinação com determinadas preparações de vacinas. Foi observada menor disseminação da

infecção por *S. aureus* em vacas vacinadas e expostas a este germe, em comparação a testemunhas não vacinadas. Houve menor número de mastite clínica em vacas vacinadas com quartos infectados e em vacas em que foi feita inoculação provocadora com *S. aureus* através do canal da teta. A vacinação não eliminou a infecção na maioria dos quartos com processo bem instalado. Há evidências de que as vacinas até agora não aumentam a proteção contra todas as variedades de *S. aureus* prevaescentes em rebanhos leiteiros. Não foi notado se as células estafilocócicas contêm ou produzem vários materiais antígenos e o papel ou importância de alguns desses antígenos em preparo de vacinas não é conhecido. Há urgente necessidade de mais estudos controlados para determinar melhor a natureza da resposta imunitária e o valor das vacinas na prevenção ou controle da mastite estafilocócica.

C. Mastite por Coliformes

Muito embora tenham sido relatados alguns sucessos com o uso de bacterinas autógenas de rebanho na prevenção da mastite por coliformes, os estudos têm sido muito limitados para propiciar informações definitivas, sendo duvidoso seu valor no controle deste tipo de mamite.

D. Mastite por *Corynebacterium pyogenes*:

O toxóide de *C. pyogenes* e vacinas de células mortas têm sido estudados no tratamento ou profilaxia da mastite por esse germe. Não obstante tenham-se obtido provas de que o toxóide possa ajudar a reduzir a gravidade da infecção, as tentativas de imunização contra este tipo de mastite só têm alcançado limitado sucesso.

XII. PROCESSOS USADOS NO CONTRÔLE DE INFECÇÕES ESPECÍFICAS DO ÚBERE

A. Mastite Estreptocócica:

A mastite por *Streptococcus agalactiae* é suscetível de erradicação completa em um rebanho leiteiro porque esse germe necessita do úbere ou do leite para sobreviver em a natureza. O estreptococo está presente no leite das vacas infectadas e se deposita em qualquer coisa que venha a ter contato com o leite, tal como, mãos, banquinhos, pisos, camas e ordenhadeiras mecânicas. A erradicação é obtida pela ruptura da cadeia de contaminação às vacas não infectadas. O *Streptococcus agalactiae* é capaz de sobreviver nas glândulas mamárias imaturas das bezerras e nos úberes das vacas adultas não lactantes, durante longos períodos de tempo.

Para diminuir a disseminação do *S. agalactiae* e chegar à eventual erradicação são úteis as seguintes medidas:

1. Criar as novilhas destinadas à substituição no rebanho ou limitar as aquisições a bezerras ou novilhas em idade de cobertura.
2. Evitar que as bezerras mamem entre si, notadamente quando aleitadas com leite cru

de vacas reconhecidamente infectadas com *S. agalactiae*.

3. Ordenhar as novilhas em primeiro lugar.

4. Dispensar toda a atenção ao ato da ordenha.

a. Obter a descida completa do leite antes de aplicar a máquina. A retirada completa de todo o leite existente em cada úbere, em todas as ordenhas é importante para evitar os acessos de mastite clínica entre vacas infectadas com *S. agalactiae*.

b. Usar toalhas de papel inutilizáveis e um desinfetante aprovado para lavagem do úbere no preparo da ordenha. Limpar os copos das tetas após a ordenha de cada vaca, seja: (1) pela lavagem com água corrente, seja (2) pela imersão repetida em água fria e depois em solução desinfetante por vários minutos, seja ainda (3) pela lavagem em água fria e imersão, a seguir, em água quente (77°C) durante 30 segundos pelo menos. Lavar também as tetas em solução desinfetante, após a ordenha. Este procedimento remove o leite da pele e do orifício da teta, reduzindo a atração de moscas que se alimentam de leite na extremidade das tetas.

c. Limpar a ordenhadeira mecânica entre os períodos de ordenha, de acordo com os métodos recomendados. A desmontagem completa da máquina e a esterilização pelo calor de todas as partes que tenham entrado em contato com o leite é mais eficiente. Ferver os insuladores de borracha em solução de soda a 1-2%, uma vez por semana ou guardá-los durante uma semana imersos em solução de soda a 5%, para evitar o acúmulo de gordura láctea. Esta acumulação faz com que os insuladores percam elasticidade e fiquem com a superfície em más condições para desinfetar.

5. Antes de cada período de ordenha, as mãos dos ordenhadores deverão ser perfeitamente lavadas com água e sabão, para remover mecanicamente tudo quanto possa albergar as bactérias provenientes da ordenha anterior. Os ordenhadores de um rebanho sob observação contra o *S. agalactiae* não deverão trabalhar parte de seu tempo em outros estábulos ou em usinas de beneficiamento de leite. É evidente o perigo de trazer o *S. agalactiae* de outras fontes para o rebanho sob controle.

6. A erradicação do *S. agalactiae* requer provas freqüentes dos líquidos mamários de todas as vacas para revelar a infecção. O teste é feito no leite e amostras de úberes em repouso, coletadas adequadamente em frascos estéreis para análise bacteriológica. As vacas são dispostas em ordem de ordenha segundo os resultados bacteriológicos e todas as fêmeas eliminadoras de *S. agalactiae* serão tratadas com solução de penicilina ou outros antibióticos específicos por via intramamária. A introdução de 100 000 unidades de penicilina em cada quarto de cada vaca eliminadora, lactante ou não lactante, repetida após 24 horas é método de tratamento muito eficiente. O leite das lactantes deve ser mantido fora de mercado pelo menos 72 horas após a última injeção de antibiótico. O rebanho deve ser inteiramente testado outra vez dentro de 2 semanas e todas as eliminadoras de *S. agalac-*

tiae tratadas imediatamente. As vacas que deixarem de responder a tratamentos repetidos serão afastadas do rebanho. A retirada de amostras será feita com 2 semanas de intervalo até que todo o rebanho fique livre do *S. agalactiae* em duas provas consecutivas. Os intervalos entre testes bacteriológicos podem ser, então, dilatados para 6 semanas e se tudo correr bem para 8 semanas. Um rebanho não deve ser considerado livre de *S. agalactiae* até haver decorrido 6 meses no mínimo sem identificação de uma só vaca infectada. Cuidado: Se as bezerras foram aleitadas com leite cru, o *S. agalactiae* pode ser reintroduzido mais tarde, quando uma novilha infectada durante o período de criação entrar na linha de ordenha.

Outros estreptococos, além do *S. agalactiae* podem causar mastite. Esses problemas especiais são prevenidos de melhor forma mediante bom manejo contínuo, para manter a saúde do úbere. Os *Streptococcus uberis* e *S. dysgalactiae* aparentemente provêm do meio ambiente e parecem constituir problema quando o tecido mamário se acha sob constante tensão devida aos maus processos de ordenha.

B. Mastite Estafilocócica

Os *Staphylococcus aureus* causam uma forma de mastite contagiosa muito freqüente, comumente crônica, que pode ser grave e causar morte. Os estafilococos podem sobreviver na pele do úbere e em outras partes do corpo da vaca de sorte que esses germes se acham constantemente presentes fora e dentro da mama. Também as variedades de *S. aureus* de origem humana podem atingir as vacas através do ordenhador e causar mastite.

Os procedimentos relativos à ordenha são os principais meios de disseminação do *S. aureus* de vaca para vaca. Assim, as práticas essenciais para prevenir a mastite estafilocócica consistem em ordenhar as novilhas primeiramente, desinfetar as ordenhadeiras mecânicas e as tetas, controlar a tensão dos tecidos pelo manejo adequado das ordenhadeiras e tratar as glândulas infectadas durante o período seco. Em adição a essas práticas, o uso de vacinas foi discutido em outra seção deste boletim.

C. Mastite por Coliforme

Os coliformes são encontrados no estêrco e onde quer que seja no ambiente em que se acha a vaca leiteira. Embora largamente distribuídos esses germes causam relativamente poucas infecções do úbere. Alguns estudos indicam que uma razão é a proteção propiciada pelo número crescente de leucócitos no leite, causado pelas infecções estrepto ou estafilocócicas. Os leucócitos anulam até certo ponto a multiplicação das bactérias cólicas e evitam a multiplicação das bactérias coliformes que venham a penetrar na glândula. Em consequência, a mastite por coliformes parece desenvolver-se nas glândulas mamárias que secretam leite com poucos leucócitos.

Quando a mastite por coliforme assume aspecto de problema no rebanho, ela pode ser causada por (1) eliminação das infecções e có-

cias pelo tratamento com antibiótico, que resulta no desaparecimento dos leucócitos protetores em muitas glândulas ou (2) a presença de variedades de coliformes altamente virulentas que podem estar presentes somente em certos rebanhos. Há necessidade de mais pesquisas para mostrar a importância desses fatores e de outros nos problemas de rebanho.

D. Outras Infecções do Úbere

O *Corynebacterium pyogenes* comumente causa mastite esporádica. As infecções se verificam em novilhas e em vacas lactantes ou não lactantes. Nas fêmeas lactantes a infecção pode ser a consequência de lesões de teta e de úbere ou aparecem depois de ataque de mastite aguda causada por outros germes. Os germes são encontrados nas mucosas normais dos bovinos e conseqüentemente a sucção entre bezerras explicaria as infecções de úbere. As moscas também podem disseminar esta infecção.

Havendo problema de rebanho, os úberes serão tratados com penicilina cada 14 a 18 dias. Os casos clínicos avançados, com exsudato purulento espesso, raramente respondem aos presentes métodos de tratamento. A pulverização do corpo e do úbere das vacas sãs com inseticidas (hexacloreto de benzeno, D.D.T., ou mistura de toxafeno-lindane) durante a estação de moscas, reduz a incidência de infecção. Entretanto, essas drogas são armazenadas nos tecidos do corpo e podem ser excretadas no leite por períodos variáveis após aplicação. As instruções contidas na bula devem ser seguidas cuidadosamente no que concerne à dosagem e intervalos adequados entre tratamento e parição.

Pseudomonas, nocardia e fungos (levedos e cogumelos) são encontrados no ambiente. Sua penetração no úbere é quase sempre acidental. O uso impróprio de antibióticos tem resultado em grandes problemas de rebanho. Em tais casos as seringas e a solução que contém antibiótico se tornam contaminadas pelos descuidos no uso e manuseio. A infecção do úbere é então produzida pela injeção de germes nas glândulas mamárias que recebem tratamento antibiótico. O emprego de técnicas aprovadas e de tubos individuais em cada injeção elimina grandemente a ocorrência de infecções acidentais associadas ao tratamento intrama-

mário. Casos ocasionais de mastite devida a pseudomonas ou fungos podem ocorrer de uma fonte de infecção existente no meio ambiente. Tais casos são pouco freqüentes e podem ser evitados mediante práticas de ordenha cuidadosa e higiênica. A eliminação de uma infecção extensa em rebanho por *Cryptococcus* foi obtida com o uso de procedimentos semelhantes àqueles descritos na erradicação do *S. agalactiae* com exceção dos métodos de tratamento.

Brown, R. W., H. G. Blobel, W. D. Pouden, O. W. Schalm, L. W. Slanetz & G. R. Spencer (Writing Committee). 1965. Current Concepts of Bovine Mastitis. Published by: The National Mastitis Council, Inc. 118 West First Street, Hinsdale, Ill. 60521, U.S.A.

A Comissão de Redação do folheto "Conceitos Atuais da Mastite Bovina", publicado pelo "The National Mastitis Council, Inc." foi constituída pelos seguintes nomes: R. W. Brown (Presidente), do "National Animal Disease Laboratory" de Ames, Iowa; H. G. Blobel, da Universidade de Wisconsin, Madison, Wis.; W. D. Pouden, da "Ohio Agricultural Experiment Station" de Wooster, Ohio; O. W. Schalm, da Universidade da Califórnia, Davis, Cal.; L. W. Slanetz, da Universidade de New Hampshire, Durham, N. H.; e G. R. Spencer da Universidade Estadual de Washington, Pullman, Was. As referências bibliográficas compreendem 9 trabalhos sobre "O Problema da Mastite Bovina"; 8 sobre "A Vaca: Fatores que Influem na Suscetibilidade"; 18 sobre "Os Microorganismos que Causam Mastite Bovina"; 21 sobre "O Meio Ambiente e suas Relações com a Mastite Bovina"; 9 sobre "A Máquina de Ordenhar e o Ato da Ordenha"; 15 sobre "Natureza, Desenvolvimento e Tipos de Mastite Bovina"; 5 sobre "Diagnóstico da Mastite Bovina"; 27 sobre "Processos para Prevenir a Disseminação da Infecção"; 3 sobre "Vacinação"; 14 sobre "Processos Usados no Controle das Infecções Específicas do Úbere"; e 7 referências gerais. A tradução do folheto foi feita para "Seleções Zootécnicas", n.º 60, ano V, outubro de 1966 e "Série de Vulgarização: Bovinocultura Leiteira, n.º 2".

São Paulo, outubro de 1966.

L. P. Jordão

Redator de Seleções Zootécnicas

(Transcrito de "Seleções Zootécnicas, n.º 60, Ano V, 1966).

IRMÃOS CAVALCANTI & CIA

ESPECIALIZADOS EM REPRESENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS DE LACTICÍNIOS

RUA DAS FLORENTINAS, 229 — RECIFE — PERNAMBUCO

END. TEL. IRCACIA

TABELA 1 — Microorganismos que produzem Mastite Bovina.

nome ou tipo	habitat ou fonte *	prevalência da infecção em vacas
Grupo de bactérias "coccus" Streptococcus agalactiae Streptococcus dysgalactiae Streptococcus uberis Outros streptococci Staphylococcus aureus	Parasita do úbere bovino Úberes infectados, ambiente de estábulo, cavidade oral e mamas das vacas. Úberes infectados, pele das tetas e úberes; mãos do homem e respingos.	Tipo mais corrente de infecção na maioria dos rebanhos.
Grupo de bactérias bacilares Coliformes: Escherichia coli Aerobacter aerogenes Pseudomonas aeruginosa Serratia marcescens Corynebacterium pyogenes Pasteurella multocida Klebsiella pneumoniae Mycoplasma agalactiae , var. <i>bovis</i> Nocardia asteroides	Fezes das vacas e água poluída. Pastos ou currais de estábulo úmidos ou enlameados. Vacas com infecções uterinas, da corrente circulatória ou outras; possivelmente outros animais. Solo ou poeiras.	Rara em a maioria dos rebanhos.
Grupo dos fungos ou levêdos Cryptococcus neoformans Outros	Solo e fezes de aves.	Rara

* A maioria dos germes pode ser disseminada de quartos infectados a quartos sãos através dos copos das ordenhadeiras mecânicas ou das mãos dos ordenhadores contaminados.

TABELA 2 — Fonte e Natureza dos Constituintes em Leite de Vacas com Mastite.

fator no leite	teor normal	alterações em vacas com mastite	fonte da anomalia
Caseína	2,00 a 4%	reduzida	células do úbere lesado
Lactose	3,50 a 6%	reduzida	células do úbere lesado
Gordura	2,50 a 6%	reduzida *	células do úbere lesado
Cloratos	0,08 a 0,12%	0,14% e	exudato do sangue
Acidez	lig. ácido (pH 6,7)	alcalino ** (pH 6,9-7,4)	
Leucócitos	até 100 000 por ml	500 000 e + por ml	exudato do sangue
Catalase	até 5% de O ₂	10% e +	exudato do sangue
Coágulos	ausentes	presentes	exudato do sangue
Sedimento	ausente	presente	exudato do sangue

* A produção total de gordura é diminuída pela mastite, mas, às vezes a porcentagem de gordura pode ser aumentada.

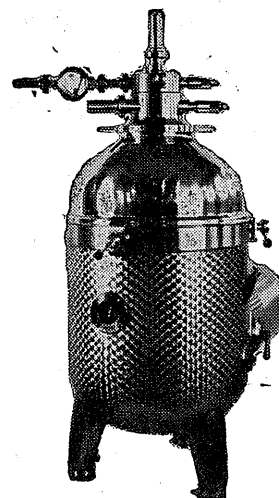
** O crescimento ativo de bactérias produtoras de ácidos, no úbere, tais como **Streptococcus agalactiae**, produz ocasionalmente uma reação mais ácida durante as primeiras horas do advento da infecção. Dentro de um dia ou dois esse quarto mamário volta ao estado alcalino devido ao fluxo de materiais alcalinos do sangue.

DANILAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Representantes exclusivos de:

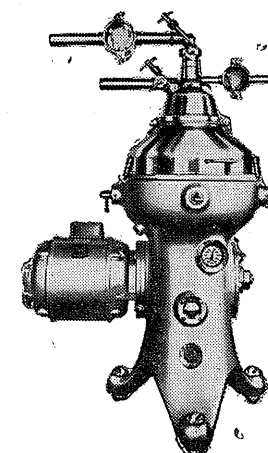


Seção técnica especializada — estoque de peças sobressalentes.

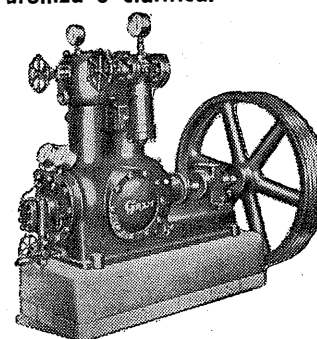


Tipo CM — cap. a partir de 5 000 l/h.

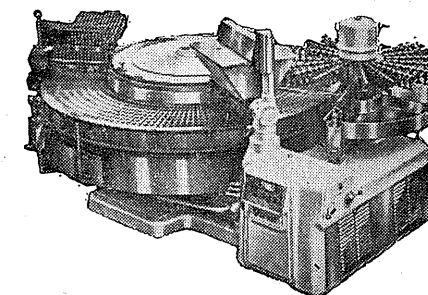
3 finalidades: desnata, padroniza e clarifica.



Desnatadeira tipo CMA — cap. 2 000 a 5 000 l/h. Temos em estoque

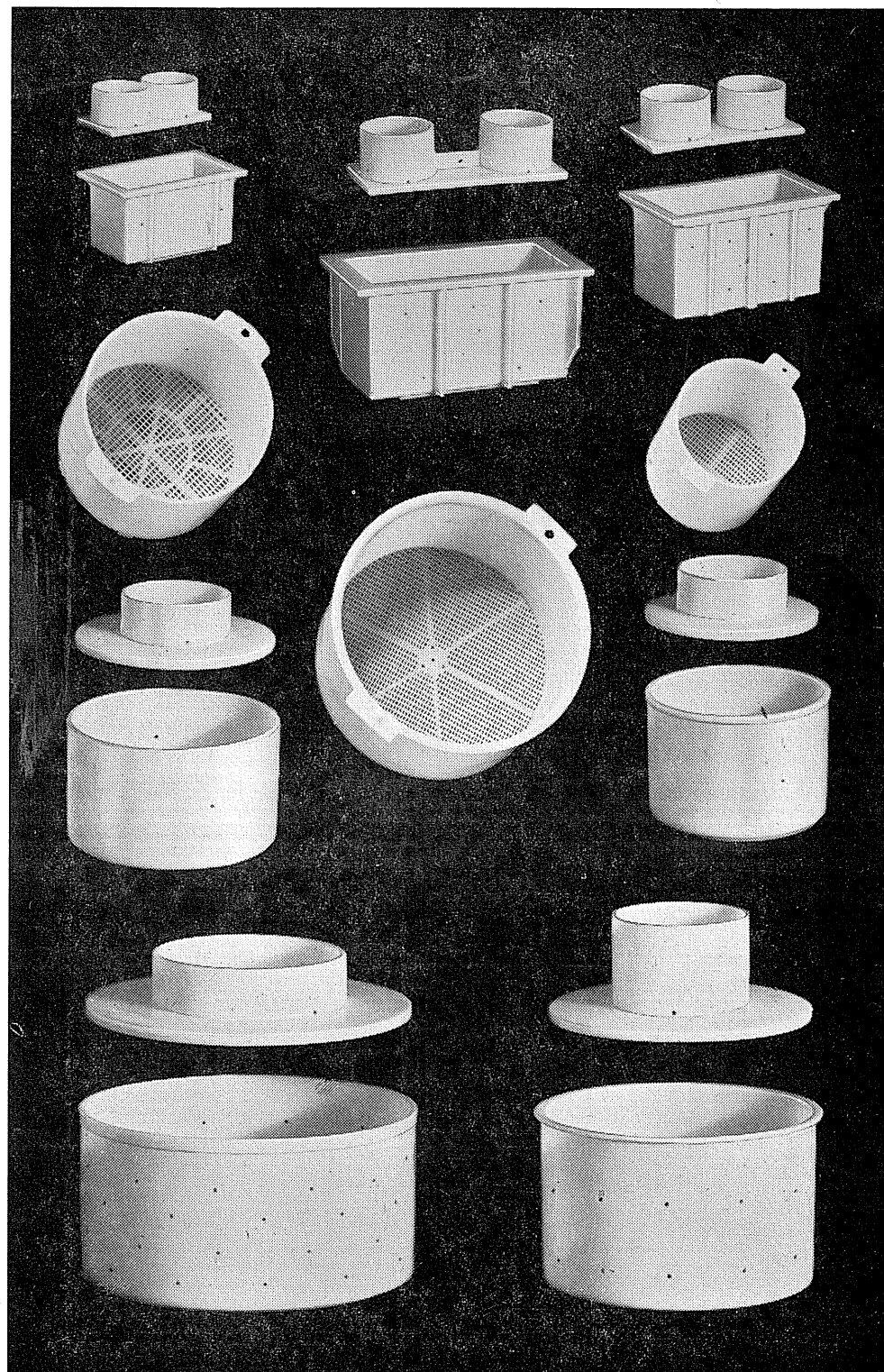


Compressor de 1 ou 2 estágios. Capac.: 10 000 a 500 000 kcal/h. Temos em estoque.



Máquina RIA, automática p/ fazer picolé. Capac.: 5 000 a 24 000 unids./h.

Rua Barão de Itapetininga, 221 — 10º andar — Tel. 32-0692 — Caixa Postal 4514
End. Telegr. "DANALAC" — São Paulo.



Congratulamo-nos com o Instituto de Laticínios "Cândido Tostes" pela aquisição das novas formas plásticas, prensas e mesa de nossa fabricação.

Fabricantes das renomadas formas plásticas, redondas e retangulares para queijos de todos os tamanhos e tipos como: Prato - Lanche - Minas - frescal e - prensado - Mozzarella - Provolone - Parmezão - Roquefort - Ricota e outros. Mêsas de todos os tipos e tamanhos revestidas com plástico, com e sem rodas. Prensas móveis para queijo. Máquinas automáticas para queijo. Máquinas para lavar formas. Vagonetes para formas. Coadores para leite. Baldes para ordenha. Filtros para recepção - Bicas.

Patentes: N. 160.071 - 175.896 - 175.879.



BRAS HOLANDA LTDÀ.

Caixa Postal, 1250 CURITIBA Paraná

RESFRIADORES DE LEITE

★ FÁCIL MANEJO

★ RENDIMENTO IMEDIATO

FINANCIAMENTOS

ATÉ 36 MESES

FUNCIONAMENTO

ELETRICO,

RODA D'ÁGUA,

RODA PELTON,

MOTOR A

GASOLINA,

TURBINA, ETC.

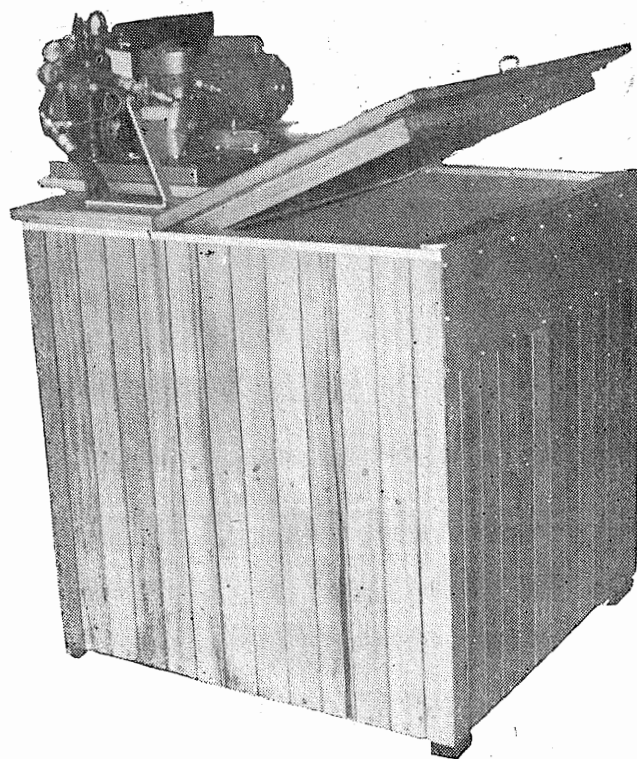
VÁRIOS

MODELOS:

UM TIPO

PARA CADA

NECESSIDADE



GELOMINAS S.A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Espírito Santo, 433 — Fone 4867 — Caixa Postal, 585

JUIZ DE FORA

ESTADO DE MINAS GERAIS

Vamos Tomar Mais Leite

EM SÃO PAULO, CONSUME CADA PESSOA
APENAS 200 ML DE LEITE, QUANDO
DEVERIA CONSUMIR 500 ML



DR. LAURO ALBANO SANDOVAL

Biólogo-Chefe substituto da seção de Tecnologia do Leite do Departamento da Produção Animal — Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

Imopõe-se cada vez mais a necessidade de uma ampla campanha em prol de maior consumo de leite em nosso Estado e no País inteiro. Autoridades federais, estaduais e municipais, médicos pediatras, produtores de leite, técnicos de laticínios, todos enfim, que desenvolvem atividades direta ou indiretamente ligadas ao leite e laticínios deveriam reunir-se e empreender a execução de um plano que provocasse o interesse do consumidor, convencendo-o principalmente de que o leite não é um alimento caro, como maldosamente se tem feito sentir, por ação de elementos interessados em incitar o desassossego público.

É com tristeza que verificamos existir em nossa Capital uma organização de proprietários de usinas de leite, que somente se reúnem e aparecem de público para reclamar aumentos do preço do leite, insatisfeitos com o enriquecimento que lhes proporciona possibilidades de inversão de capitais em outros empreendimentos. Nada fazem, nada fizeram pelo aumento do consumo daquilo que vendem, a não ser efêmeras campanhas, destinadas apenas a capear pedidos de aumento de preços, que logo sobrevivham.

Já é hora, pois, de pensar no consumidor. A propósito, aqui vai um lembrete às autoridades: porque não se há de exigir de todas as empresas laticinistas particulares que empreguem — como algumas delas já o fizeram espontaneamente — parte de seus rendimentos em serviços de assistência ao

produtor e em ações de promoção de maior consumo, mostrando o valor do leite como alimento, principalmente entre escolares?

O autor do presente trabalho é um técnico, alheio a esses aspectos do problema do consumo do leite. Mas suas considerações têm o valor de uma advertência, que esperamos seja ouvida. Quanto ao mérito, a posição do Dr. Lauro Albano Sandoval na hierarquia funcional do Estado é uma prova de que se trata de autoridade. — Redação da Revista dos Criadores.

★

Apesar de ser o mais antigo alimento do homem, o leite é até hoje objeto de estudos e uma das substâncias mais discutidas do ponto de vista tecnológico, bio-químico e sanitário.

O leite pode ser definido como o produto integral, normal, fresco, obtido de ordenha completa e ininterrupta de vacas saudáveis e bem alimentadas, excluindo-se dessa definição, o leite de retenção antes do parto e o colostro cinco dias após. Do ponto de vista físico-químico, pode ser considerado como uma emulsão de gordura em uma solução aquosa contendo numerosos elementos, uns dissolvidos (albuminas, lactose, vitaminas, sais minerais, gases) outros sob a forma coloidal, a caseína principalmente. Entre os componentes plásticos ou energéticos contidos no leite, citam-se a água, a gordura, a lactose, as matérias nitrogenadas (proteínas) e as minerais; entre os biocatalizadores estão os pigmentos lacto-cromo e caroteno, as diastases ou enzimas e as vitaminas.

O leite obtido em condições normais é um líquido de cor branca, opaco, levemente amarelado, de cheiro próprio e gosto levemente adocicado.

ALIMENTO QUASE COMPLETO

Do ponto de vista do valor nutritivo, o leite é um dos alimentos quase completos da natureza, não fôsse encerrar pequenas quantidades de alguns elementos, como o ferro, cobre e vitamina C.

O leite de vaca, pelo seu valor econômico e utilização, predomina em relação ao das demais fêmeas domésticas, reservando-se aqui a denominação leite, sem outra especificação, ao leite proveniente da vaca.

Sabemos que uma pessoa de vida ativa requer diariamente 3.000 calorias, e a criança em idade escolar, 2.500. Para uma dieta equilibrada, necessita o homem de água, proteína, gordura, carbo-hidratos, vitaminas e minerais. O leite inclui em sua composição química todos os elementos nutritivos em equilíbrio biológico, é de fácil digestão e geralmente bem aceito por adultos e crianças. Como fonte de energias e calorias, vitaminas e sais minerais (cálcio e fósforo) o homem não pode dispensá-lo nos primeiros meses de vida.

Atualmente grande parcela da população infantil é alimentada com o leite de vaca já nos primeiros meses de vida, existindo no mercado vários tipos de leite infantil, geralmente desidratado, para as diferentes idades e condições.

EM SÃO PAULO E NO MUNDO

O consumo de leite "in natura" na cidade de São Paulo, em épocas normais de abastecimento, aproxima-se de 850.000 litros diários, com uma quota "per capita" de 200 ml por dia. Em outras capitais brasileiras é ainda mais baixo. E sabemos que, para atender às nossas exigências mínimas, devemos consumir meio litro por dia (500 ml). Montevideo consome mais leite que em São Paulo. A Inglaterra, a Escócia e a França estão com um consumo médio de 200 a 240 g por dia por pessoa. A Finlândia, a Suécia, a Noruega, a Dinamarca, a Suíça, o Canadá e os Estados Unidos estão acima de 500 g por dia por habitante e como os maiores consumidores de leite do mundo.

CONDIÇÕES DE UM ALIMENTO

Segundo Bottazzi, um alimento deve oferecer todos os princípios nutritivos em proporção adequada ao seu desenvolvimento biológico; conter as quantidades de substâncias alimentícias necessárias diariamente em volume e peso moderados; apresentar alto coeficiente de digestibilidade; ser de fácil preparação e custo baixo.

Evidentemente para uma criança, o leite reúne todas essas qualidades. Para um adulto de vida ativa que necessita diariamente de 3.000 calorias, se fossem estas completadas somente com o leite, deveria tomar de 4 a 5 litros de leite, por dia com um grande volume (gordura 75 g) e pouco açúcar, falta de alguns minerais como o ferro e cobre e vitaminas, como o ácido ascórbico ou vitamina C.

VALOR NUTRITIVO DO LEITE

O valor alimentício de um produto pode ser dado energéticamente e o valor energético de uma substância é medido em "calorias". Como um alimento em nosso organismo se transforma em energia e calor, foi calculado experimentalmente um fator constante ou seja um coeficiente para cada grama do componente. Segundo Rubner e colaboradores, temos: matérias nitrogenadas (Proteínas) 4,4; Hidratos de carbono (Lactose), 3,9 e gordura, 9,3.

Assim, estabelecemos o valor comparativo entre a composição química e o valor energético dos três tipos de leite encontrados no mercado, o qual pode ser apreciado no quadro II.

A composição química completa do leite integral e do leite desnatado pode ser confrontada no quadro II, segundo James & Patton.

Assim, um litro de leite apresenta 650 a 680 calorias, média 665. Pode-se dizer que uma pessoa, ao tomar um copo de leite (200g) está recebendo em sua dieta respectivamente 131, 135 e 122 calorias, segundo os tipos de leite A, B e C e a composição química apresentada no quadro I.

As necessidades, segundo vários grupos de idades: de 1 a 9 anos: dois a três copos; 9 a 12: três copos; 12 a 18: quatro copos; adultos: dois copos; gestantes três a quatro copos e nutriz: quatro copos.

Quanto ao coeficiente de digestibilidade do leite, segundo Ballarin, é: Proteínas 97%; Gorduras 95% e lactose 98%.

Assm, pelas calorias de fácil digestão e que fornece pelo equilíbrio biológico dos seus constituintes, o leite é alimento de alto valor nutritivo, não só pelo açúcar de leite, a lactose e lipídios (gorduras) e também pelas proteínas (caseína) de melhor qualidade do que as proteínas da carne, ovos e vegetais.

Segundo numerosos autores, os processos físicos e mecânicos (pasteurização, homogeneização, refrigeração) não alteram a digestibilidade do leite. Em relação às vitaminas, as perdas são relativamente pequenas.

O confronto da composição química e valor energético do leite em relação aos diversos alimentos pode ser verificado no quadro III, elaborado pelo técnico F. A. Rogick.

Quanto ao valor nutritivo de um litro de leite e os elementos nutritivos exigidos por um homem adulto de 70 quilos ocupado em trabalhos moderados e os elementos nutritivos fornecidos por um litro de leite, podem ser melhor apreciados no quadro IV.

I - O VALOR COMPARATIVO ENTRE A COMPOSIÇÃO E O VALOR ENERGÉTICO DOS 3 TIPOS DE LEITE, EM 100 ML DE LEITE

LEITES TIPOS	A			B			C		
	COMPLEMENTOS			FATOR			FATOR		
	%	V. E.		%	V. E.		%	V. E.	
PROTEÍNAS	3,4	14,96		4,4	14,96		3,4	14,96	
LACTOSE	4,6	17,94		3,9	17,94		4,6	17,94	
GORDURA	3,5	32,55		9,3	34,41		3,0	27,90	
CINZAS	0,72	—		—	—		0,72	—	
Totais: Valor Energético V. E.	65,45			67,31			60,80		

Fonte: Boletim de Indústria Animal - N.º único 1959

II - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALOR ENERGÉTICO DO LEITE - G EM 100 G DE PRODUTO

	mg. sais minerais			VITAMINAS		
	cinzas			Mg		
	Ca	P	Fe	U. I.	A	B1
gordura	118	93	0,1	110	0,04	0,17
proteína	123	97	0,1	110	0,04	0,18
calorias	68	36	3,5	110	0,04	0,1
Água	87,0	90,5	3,5	110	0,04	0,1
Leite integral	68	36	3,5	110	0,04	0,1
Leite desnatado	68	36	3,5	110	0,04	0,1

Fonte: Jenness e Patton - Principles of dairy chemistry
Observação: "Bioquímica" Tostaldi, Villela, BACILA
Ferro 3mg/litro
Cobre 0,2 a 0,8 p.p.m.
Zinco 3 a 5 p.p.m.

III - VALOR ENERGÉTICO E COMPOSIÇÃO DE ALGUNS ALIMENTOS - 100 G DE PRODUTO

ALIMENTO	ÁGUA	PROTEÍNA	GORDURA	HIDRATO DE CARBONO	CINZAS	VALOR ENERGÉTICO CALORIAS
CARNE	67	19,3	13,0	0,0	0,9	194
LEITE	87	3,5	3,9	4,9	0,7	69
MANEIGA	15,5	0,6	81,0	0,4	2,5	733
OVO	74,0	12,8	11,5	0,7	1,0	158
PAO BRANCO	36,0	9,0	3,6	49,8	1,6	268
PRESUNTO	49,0	19,5	25,0	0,0	5,8	304

Fonte: F. A. Rogick - Rev. Criadores - Nov. 1961.

IV - ELEMENTOS NUTRITIVOS EXIGIDOS POR UM HOMEM ADULTO DE 70 QUILOS, OCUPADO EM TRABALHO MODERADO E OS ELEMENTOS NUTRITIVOS FORNECIDOS POR 1 LITRO DE LEITE.

FATOR NUTRITIVO	EXIGENCIA DIARIA MÉDIA	ELEMENTOS NUTRITIVOS EM UM LITRO DE LEITE	PORCENTAGEM DA EXIGENCIA DIARIA POR LITRO DE LEITE
Energia (calorias)	3000	705	23
Proteínas (gramos)	70	33	47
Cálcio	0,8	1,22	150
Fósforo	1,32	0,95	72
Ferro (miligramas)	15	0,2 - 0,5	2
Vitamina A (unidades internacionais)	3.000 - 6.000	950 - 1.900	32
Ácido Ascórbico (Miligramas)	70	28 (leite cru)	40
Tiamina	2	0,3	15
Niacina	15 - 20	2 - 8	28
Riboflavina	2 - 3	2 - 25	100

DIFERENÇAS E VANTAGENS

O leite de vaca difere em muitos aspectos do leite humano: é mais rico de ácidos graxos voláteis e, por uma correlação entre as duas proteínas principais (caseína e lactalbumina), a caseína do leite de vaca precipita-se no estômago em flocos mais volumosos do que o leite humano. Entretanto, pela correção quantitativa em relação às taxas de proteínas, gorduras e hidratos de carbono consegue-se melhor resultado do que com o leite de vaca puro.

Ultimamente vem sendo empregado principalmente na alimentação infantil, o chamado leite desidratado, ou leite em pó, com reais vantagens. Do ponto de vista nutritivo, o leite em pó pertence aos grupos dos leites de coagulo fino, de mais fácil digestão, em virtude do processo de homogeneização dos glóbulos de gordura e aos processos térmicos a que foram submetidos, proporcionando também melhor coagulação das proteínas; apresenta alto poder de solubilidade (cerca de 98%) tendo o leite instantâneo lecitinado maior poder ainda.

Não devemos esquecer também o leite fermentado ou dietético, preparado com culturas lácticas, selecionadas. É de fácil digestão, em virtude do desdobramento das proteínas (caseína e albumina) em paracaseína, peptona e amino-ácidos essenciais, devido à ação enzimática dos germes presentes nas culturas dos leites fermentados.

Como podemos verificar, o consumo de leite entre nós é baixo, muito aquém das necessidades mínimas. Deve, pois, ser in-

crementado maior consumo de leite "in natura" ou dos derivados, como queijo e manteiga e outros produtos lácticos.

As indústrias de pasteurização do leite, e as de derivados cabe o esclarecimento da opinião pública, enaltecendo os valores nutritivos do leite, a par do seu custo relativamente baixo em confronto com outros alimentos e bebidas.

BIBLIOGRAFIA

- Notas sobre a Bioquímica do Leite - O. Balarin - Rio de Janeiro, 1947.
- 2 - Bioquímica - Bacila, Vilela e Tasdaldi, Ed. Guanabara 1961.
- 3 - Enciclopédia da La Leche - César Agenjo Cecilia - Epasa Calpe S. A., Madrid, España, 1959.
- 4 - Curso de Química Biológica - V. Deulofeu Marenzi - El Atheneo, Buenos Aires, Octava edición, 1958.
- 5 - Noções Práticas sobre Lactínicos - Pautiha Guimarães e Otto Arantes. E.T.A. Rio de Janeiro.
- 6 - Lactínicos - R. E. Hodgson e O. E. Reed - USA - I. D. 1963.
- 7 - Boletim de Indústria Animal, Nova série Vol. 17 n.º Único, Dezembro, 1959.
- 8 - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Lei n.º 30.691 de 29.3.1952 e 1.255 de 25 de junho de 1962.
- 9 - Alimentação do Lactente Sadio - C. Pernetta - 5.ª edição. Editora Científica Rio de Janeiro, 1957.

(Transcrito da Revista dos Criadores n.º 440.

XVIII.ª SEMANA do LACTICINISTA
De 3 a 8 de Julho de 1967

Indústrias Reunidas Fagundes Netto S.A.

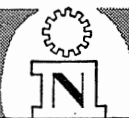
"Estamparia Juiz de Fora"

Latas de todos os tipos e para todos os fins.
Cartazes e artefatos de folha de flandres
Máquinas para fechamento de latas, Pestaneiras,
carretilhas, placas, etc.

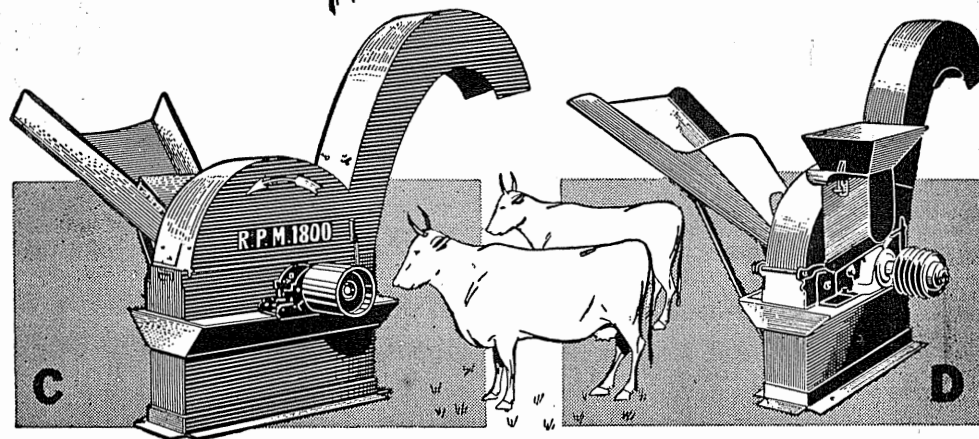
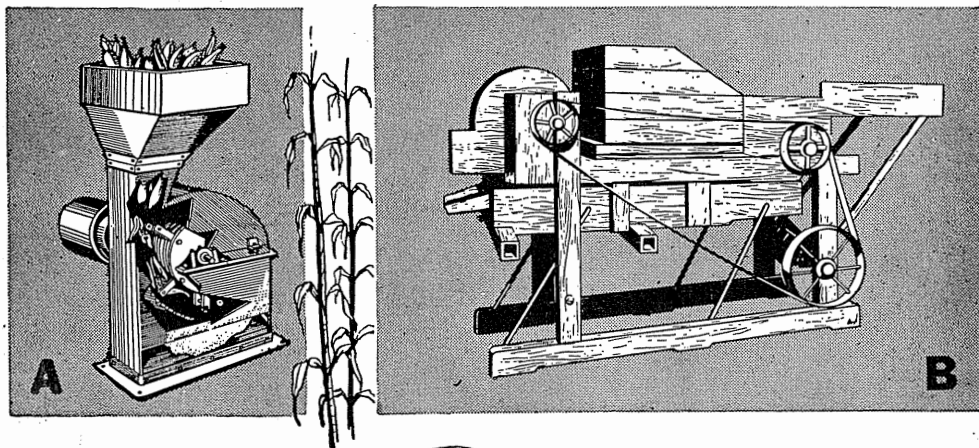
Rua Francisco Valadares, 108 - Telefones, 1790 e 1147 - Caixa Postal, 15
End. Teleg. "IRFAN" - Juiz de Fora - E Minas

MÁQUINAS

NICOLA



ASSEGURAM EXCELENTE RACÕES EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO !



A TRITURADOR DE MARTELOS OSCILANTES

PRODUÇÃO em Kg/hora:
Milho c/ palha e sobugo 1.800
Milho em grão 2.400
FÔRÇA NECESSÁRIA 3 a 4 HPE
R. P. M. 1.800

B DEBULHADOR DE MILHO Ventilador e Classifica

PRODUÇÃO 600 Kg/hora
FÔRÇA NECESSÁRIA 6 HP
R.P.M. 380

C DESFIBRADERA Para Cana e Forragens Verdes

PRODUÇÃO: 1.200 a 3.200 Kg/hora
FÔRÇA NECESSÁRIA 3 a 7 HP
R.P.M. 1.800

D DESTRITIVO Desintegra e Mistura

PRODUÇÃO em Kg/hora:
Cana 2.500
Raízes e Tubérculos 1.800
Milho 150 a 800
FÔRÇA NECESSÁRIA 7,5 a 10 HP

DEPARTAMENTO AGRÍCOLA

Rio: Campo de S. Cristóvão, 290

MESBLA

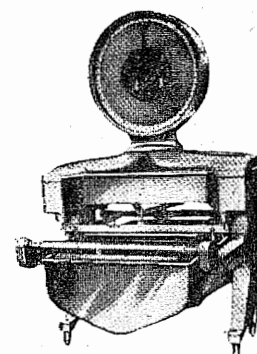
Empresa 100% nacional, há mais de meio século a serviço do país.

ESCRITÓRIO DE VENDAS EM JUIZ DE FORA: Rua Halfeld, 603 - 3.º a. sala 301

DANILAC - INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

INSTALAÇÕES — MÁQUINAS E PRODUTOS PARA INDÚSTRIA DE LEITE

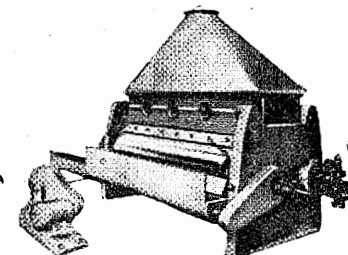
REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE:



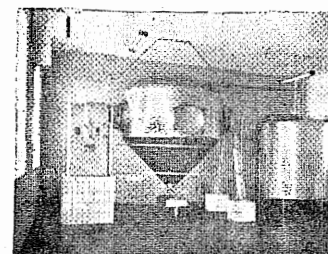
BALANÇA DE RECEPÇÃO



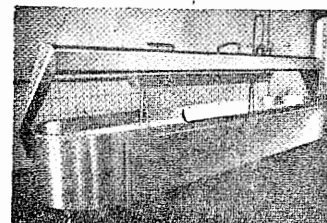
A MARCA UNIVERSALMENTE PREFERIDA



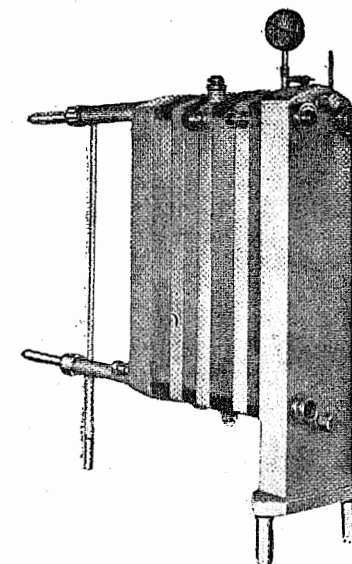
MÁQUINA PARA FABRICAR LEITE EM PÓ



BATEDEIRA ESPREMEDEIRA TOP de aço inoxidável tipo UOH



TANQUE PARA QUEIJO COM MECANISMO DE AGITAÇÃO



Pasteurizador e resfriador de placas fornecido de nosso estoque, ou importado diretamente da Dinamarca.

Assistência

técnica

Secção

de peças

sobressalentes

Rua Barão de Itapetinga, 221 10.º — Fones: 34-1037 32-0692 — Caixa Postal 4514 SÃO PAULO

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

Manuais ou motorizadas.

Motores a gasolina, diesel ou elétricos.

CIA. FABIO BASTOS COMÉRCIO INDÚSTRIA.

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

1.^a FÁBRICA DE COALHO NO BRASIL

KINGMA & CIA.

FABRICANTES DO SUPERIOR COALHO FRISIA

Em líquido e em pó

(Marca Registrada)

Único premiado com 10 medalhas de ouro

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

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

RIO DE JANEIRO
Caixa Postal, 342

SÃO PAULO
Caixa Postal, 3191

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

Correspondência:
Caixa Postal, 26
SANTOS DUMONT
MINAS GERAIS

A venda em toda parte. Peçam amostras grátis aos representantes ou diretamente aos fabricantes.

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

Importância do Leite na Dieta Humana

O leite se destaca na alimentação humana por ser um alimento de origem animal que contém nutrientes indispensáveis para o organismo, em forma completa e equilibrado.

Para se ter uma idéia clara sobre a importância deste alimento na dieta humana deve-se ter em mente o seu valor nutritivo, sua ação como alimento protetor e seu papel nos grupos nutricionalmente vulneráveis de população.

1.^o — VALOR NUTRITIVO DO LEITE: — O leite de todos os mamíferos apresenta uma composição química similar.

O que existe são variações de concentração de nutrientes entre as espécies e dentro das espécies, de acordo com a alimentação e o estado de saúde do "produtor". Referiremos, em particular ao leite de vaca, mostraremos de forma sucinta sua composição.

a) — Hidrato de carbono: Não é uma fonte particularmente rica em hidrato de carbono.

Contém só a lactose que é um açúcar que se desdobra no organismo em "glicose" e galactose. Este último desempenha papel importante na ossificação e por isso deve ser considerado essencial na alimentação das crianças; diferencia-se dos demais açúcares que são, exclusivamente, fontes de hidratos de carbono.

b) — Gorduras: O conteúdo de gorduras é muito variável. A maior parte é formada de ácidos graxos saturados que atuam como veículo das vitaminas lipossolúveis, especialmente as vitaminas "A" e "D" das quais o leite é a fonte de maior importância. Quando se o desnata, priva-o destas vitaminas e por isso devemos prestar muita atenção ao consumo de leites desnatados.

c) — Sais minerais: O leite contém todos os sais minerais necessários para o organismo; basicamente o cálcio, indispensável para a formação do esqueleto, o qual se encontra em altas concentrações e em forma facilmente assimilável. Tem grande importância para a população infantil durante seu período de crescimento e formação dos ossos.

A cocção e as transformações industriais do leite não alteram substancialmente o conteúdo de cálcio. Sem dúvida, existem os minerais necessários para o organismo, cujo conteúdo é escasso no leite: são o ferro e o cobre. É por isto que depois de alguns meses de vida, um ser humano que

necessita especialmente de ferro, não pode subsistir consumindo somente leite.

d) — Vitaminas — algumas delas se encontram em maiores quantidades como as vitaminas A, D e a Riboflavina (B2). Há outras como a vitamina C, que se encontram em baixas concentrações, razão pela qual as crianças devem recebê-la de outras fontes.

No caso da vitamina C ela se encontra principalmente nas frutas.

e) — Proteínas: Deve-se levar em conta que o homem necessita receber uma ração diária que contenha em forma equilibrada os amino-ácidos essenciais.

O leite contém os dez aminoácidos essenciais, os quais permanecem inalteráveis a todos os efeitos da cocção, dessecação, acidificação ou fermentação do leite.

Além disso o leite não necessita nenhuma preparação culinária especial para ingeri-lo, sendo portanto de uso muito fácil e de particular interesse para as crianças, que não têm todavia um estômago funcionalmente formado. Quer dizer, o leite é a única e indispensável fonte de proteínas para uso humano de fácil ingestão e digestão, sendo o primeiro alimento do homem em sua infância. A carência de proteínas nas crianças, por falta de um consumo adequado do leite depois da desmama e mais tarde por deficiente consumo de outras proteínas animais, é a causa da alta mortalidade infantil existente em alguns países.

Para o adulto o leite não constitui um alimento indispensável na dieta diária como o é para a criança; completa-a quantitativamente, porém.

Se bem que o leite seja um alimento completo e equilibrado como acabamos de ver, pode converter-se em um perigoso veículo de contaminação se não completamos sua utilização adotando medidas higiênicas durante a manipulação do leite mesmo.

2. O LEITE COMO ELEMENTO PROTETOR NA DIETA — Fazendo uma classificação geral, podemos considerar dois tipos de alimentos, os energéticos e os protetores. Os primeiros contêm sobretudo hidratos de carbono e gorduras e portanto provêm o organismo de suficiente quantidade de calorias para seu funcionamento normal. Entre outros alimentos temos os cereais, os tubérculos, as gorduras animais e vegetais e os açúcares todos pobres em nutrientes indispensáveis.

Os alimentos protetores, também chamados reparadores, são aqueles que contêm os nutrientes indispensáveis para proteger a saúde, entre eles se destacam os aminoácidos essenciais. Embora a alimentação seja suficiente em quantidade, se o organismo não dispõe de uma ração suficiente de alimentos protetores, padecerá de imediato de enfermidades carenciais que variarão de acordo com o nutriente deficitário.

.. Os alimentos protetores são: os produtos animais (carne, ovos, leite, pescado) e as leguminosas que contenham os aminoácidos essenciais. Portanto, o leite é um alimento protetor de fundamental importância na dieta humana.

3. Seu papel no grupo de nutrientes:

Vulneráveis

Em uma população existem grupos especiais de indivíduos que são por razões fisiológicas, muito sensíveis às trocas e deficiências nutricionais. Uma carência qualquer na dieta repercute imediatamente nestes grupos apresentando-se a enfermidade carencial. São os chamados grupos de população nutricionalmente vulneráveis e constituídos pelos recém-nascidos, as crianças (especialmente na idade pré-escolar) e as lactantes e gestantes. É por isto que é importante que os diferentes programas de assistência alimentar e educação nutricional atendam a estes grupos com prioridade mediante o uso de alimentos protetores.

Para resumir o exposto e dando-se uma definição, podemos dizer que o leite é um alimento protetor completo que contém os nutrientes indispensáveis para o indivíduo, em particular os dez aminoácidos essenciais.

Faz-se necessário e indispensável seu consumo por parte dos grupos de população nutricionalmente vulneráveis e é aconselhável para todos.

I - A tabela existente abaixo nos mostrará valores interessantes de vida, comparando-se o valor conhecido como índice de saúde e esperança, em países em relação com o consumo de litros de leite anual por habitante.

ÍNDICE DE SAÚDE

	E. V. anos	LEITE L/A
Suécia	72	302
Nova Zelândia	72	250

Noruega	71	275
U.S.A.	71	245
Alemanha Ocidental	67	189
Argentina	64	165
Chile	55	89
Índia	27	45

Obs. E/V anos: esperança de vida em anos.
Leite L/A consumo de leite em litros anual por habitante.

II - A tabela seguinte mostra as exigências cobertas por um litro de leite de acordo com as necessidades diárias de um adulto de 70 kg e um escolar de 27 kg (tomado como exemplo).

Nutrientes	1 litro	Necessidade do adulto - 70 kg	N. do Escolar - 27 kg
Proteína gr.	35,0	70	60
Cálcio gr.	1,18	0,68	1
Fósforo gr.	0,93	1,30	2
Ferro mg.	1	15	10
Vitamina A (U.I.)	1.600	5.000	3.500
Tiamina	0,40	1,50	1,10
Riboflavina	1,70	80	1,50
Niacina mg.	1,00	20.000	14
Ac. ascórbico mg.	10,00	75,00	60,00
Calorias	680	3.000	2.100

III - 1 litro de leite, seus nutrientes principais e exigências em percentagens para os grupos humanos distintos.

Grupos	% Proteína animal	% cálcio
gestante	90	79
nutriz	72	59
lactante	100	100
pré-escolar	140	118
escolar	116	118
adolescente	82	84
adulto (ótimo)	100	200

Obs. Estas tabelas foram obtidas de publicações feitas pela F.A.O. (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação).

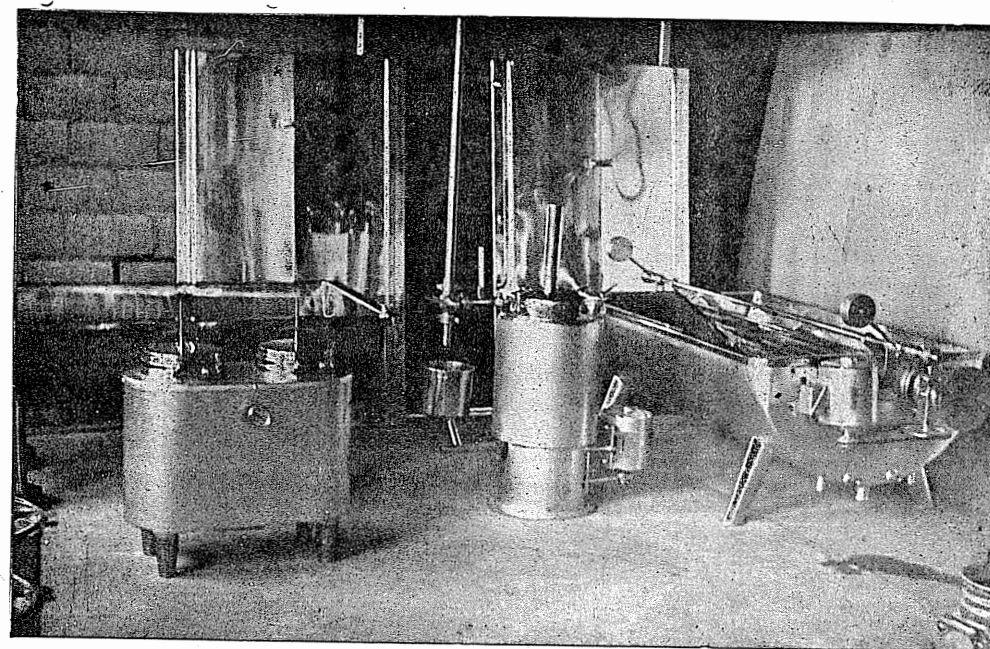
METALÚRGICA BARRA DO PIRAI LTDA.

FÁBRICA DE VASILHAME PARA LEITE

Rua João Batista s/n. — Fones 460 e 116

Enderêço telegráfico: "METALÚRGICA"

BARRA DO PIRAI — ESTADO DO RIO DE JANEIRO



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

Facilidades de pagamento: 50% com a encomenda

50% financiados em 12 meses.

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

Se V. S. precisa de impressos, tais como:

Livros,

Jornais,

Revistas,

Clichês,

Convites de Casamento e Formatura,

Santinhos de Primeira Comunhão,

Serviços de Encadernação,

Em suma, qualquer trabalho tipográfico.

Visite a Tipografia LAR CATÓLICO!

ONDE É IMPRESSA ESTA REVISTA

TÉCNICA ! RAPIDEZ ! EFICIÊNCIA ! PERFEIÇÃO !

Rua Halfeld, 1179 — Caixa postal 73 — JUIZ DE FORA

CASA BADARACO INDÚSTRIA & COMÉRCIO LTDA.

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

INSCRIÇÃO N. 1245/4900

AVENIDA GETÚLIO VARGAS, 367 — TELEFONE. 1620

JUIZ DE FORA — MINAS GERAIS

Vaca Tratada Com Carinho Pode Aumentar a Produção de Leite

De todos os alimentos consumidos pelo homem não há dúvida que o mais importante é o leite e mais ainda: nota-se, no momento, uma tendência mundial para consumir mais leite. Do mesmo modo trabalha-se para que a vaca dê mais leite.

Para criar um bezerro uma vaca precisa de, mais ou menos, 170 litros de leite, mas, graças a intervenção do homem, além de criar o bezerro, uma vaca costuma dar leite vários meses a fio, muito mais do que seria necessário para alimentar a sua cria.

LABORATÓRIO MÉDICO

Assim se pode considerar o estômago da vaca, como de resto de todos os ruminantes. Seu estômago é dividido em quatro compartimentos, sendo o primeiro o rumen, onde vivem umas cincoenta variedades de bactérias que transformam os compostos de nitrogênio, provenientes do capim, em proteínas. As bactérias também preparam para o animal a Vitamina B e transformam forragens em alimento de 1.ª ordem.

Depois de passar 12 horas no rumen, os alimentos voltam, em pequenas quantidades, à boca, onde são misturados com saliva, triturados e novamente deglutidos. Uma vaca fabrica, por dia, 45 quilos de saliva e 1/2 quilo de bicarbonato de sódio.

Engulido o alimento, desta vez vai para o retículo, que é uma espécie de saco com formação alveolar. Neste compartimento ficam retidos todos os corpos estranhos, por acaso ingeridos pela vaca.

Do retículo o alimento vai para o folhoso, que é uma secção muscular, expelindo, aí o excesso de água. Do folhoso o alimento passa para o abomaso. A vaca digere, então, bilhões de bactérias que fabricam proteínas.

Desde a primeira operação em que a vaca ingere um tufo de capim, no pasto ou no cocho, até que o alimento chegue à corrente sanguínea são necessárias 72 horas.

DAR LEITE OU NÃO DAR LEITE

"Dar leite ou não dar leite, eis a questão". Apesar de todos os esforços dos criadores esta história de dar leite está a exclusivo critério da senhora d. Vaca. Em primeiro lugar o criador inteligente tem que estudar o temperamento da vaca, coisa

aliás difícil, pois há muita vaca de "mania" e algumas são mesmo muito suscetíveis, zangando-se por qualquer coisa e mostrando seu desagrado deixando de dar leite. Uma vaca deve estar sempre satisfeita com a sua alimentação, com suas instalações e gostar do pessoal que trabalha na ordenha. Quando uma vaca é tratada com carinho, afabilidade e delicadeza pode aumentar de muito a sua produção leiteira.

O retireiro deve ser um homem calmo, de bom gênio e bom senso, que sabe sempre que está lidando com máquinas complicadas que, além de serem máquinas, são também pessoas que não gostam de ser contrariadas. O simples fato de um cachorro ou outro animal entrar no estábulo, na hora da ordenha, pode ser motivo de grande contrariedade para as vacas e daí o leite pode não vir como se espera. Se o descontentamento é constante, os ingredientes formadores do leite podem ser reabsorvidos pela corrente sanguínea e o leite começa então a "secar".

As vacas nos dão, através do leite, mais do que um simples alimento. Da caseína, que é o coagulo formado quando o leite "talha" obtêm-se ingredientes para muitos artigos tais como tinta, verniz, cola resistente à água, botões e até um tecido.

MÚSICA E ANTI-CORPOS

Nos Estados Unidos, experiências recentes nos dão conta de que se procura saber qual a influência da música nas vacas, durante a ordenha. Estas experiências começaram quando retireiros, portadores de rádios portáteis, começaram a notar que as vacas tinham predileção por certos trechos de música e quando os aparelhos estavam ligados para estações onde se tocavam as músicas prediletas, havia mais produção de leite. Daí se partiu para uma série de testes.

Na Universidade de Cornell determinou-se que o porco é o animal ungulado mais inteligente dos chamados domésticos, vindo, depois, a mula e o cavalo. As vacas vêm em 4.º lugar. São capazes de abrir compartimentos de forragem apertando um painel com a cabeça e a abrir trincos de portas com os chifres. E há vacas que, transportadas para lugares distantes, conseguem encontrar, sosinhas, o caminho de casa.



100.000 FORMAS
EM USO NO BRASIL
BRASHOLANDA

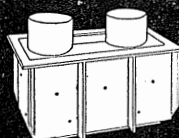
A memória das vacas é também digna de registro. Conseguem, sempre, se lembrar qual é o seu lugar no estábulo, não errando nunca.

Descobriu-se, também, que há, entre as vacas, categorias sociais perfeitas. Num determinado rebanho, há uma que é sempre a "rainha", que tem direito a andar sempre na frente, a entrar em primeiro lugar no estábulo ou ao acesso para os alimentos ou à água. Seguem a "rainha" as vacas de boa condição social ou as "bem". Depois é que vem as outras, de classe social inferior. O reinado de uma vaca dura, geralmente, por toda a sua existência.

Outras experiências têm sido levadas na Universidade de Minnessota, pelos drs. Berrey Campbell e Petersen, que têm a esperança de que, um dia, o leite possa livrar toda a humanidade da maioria das doenças causadas pelas bactérias, vírus, cogumelos ou pólen. Isto seria feito por intermédio de anti-corpos. Descobriu-se que quando se injetam anti-corpos mortos no úbere de uma vaca esta produz anti-corpos apropriados no seu leite. As experiências foram feitas com cerca de 50 variedades de germens, tais como os da tuberculose, pneumonia, tifo, difteria, etc. O leite produzido foi dado de beber a diversos animais que ficavam imunizados contra estas doenças enquanto tomavam leite.

Transcrito do "Diário de Minas", (Suplemento Rural).

XVIIIª. SEMANA do LACTICINIS-
TA - De 3 a 8 de julho de 1967



100.000 FORMAS
EM USO NO BRASIL
BRASHOLANDA



coalho em pó

HA-LA

De procedência
dinamarquesa
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



Cia. Fabio Bastos

DANILAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Representante exclusivo do famoso coalho "GLAD",
líquido e em pó, mundialmente preferido.



End. Telegráfico "DANILAC" - São Paulo.
Rua Barão de Itapetininga, 221 - 10.º andar - Tel. 32-0692 - Caixa Postal 4514

PRODUTOS "MAGNUS" PARA LACTICÍNIOS

Detergentes e produtos de limpeza geral para:
Pasteurizadores,
Tanques de estocagem,
Latões,
Lavagem de garrafas,
Equipamentos em geral.

Na linha de produtos MAGNUS, se incluem ainda os destinados a:

Tratamento de salmoura,
Águas de Caldeiras,
Aditivos ao óleo combustível,
Águas de refrigeração, etc.

MÉTODOS E APLICAÇÕES COM ORIENTAÇÃO
E ASSISTÊNCIA TÉCNICA CONTINUAS.

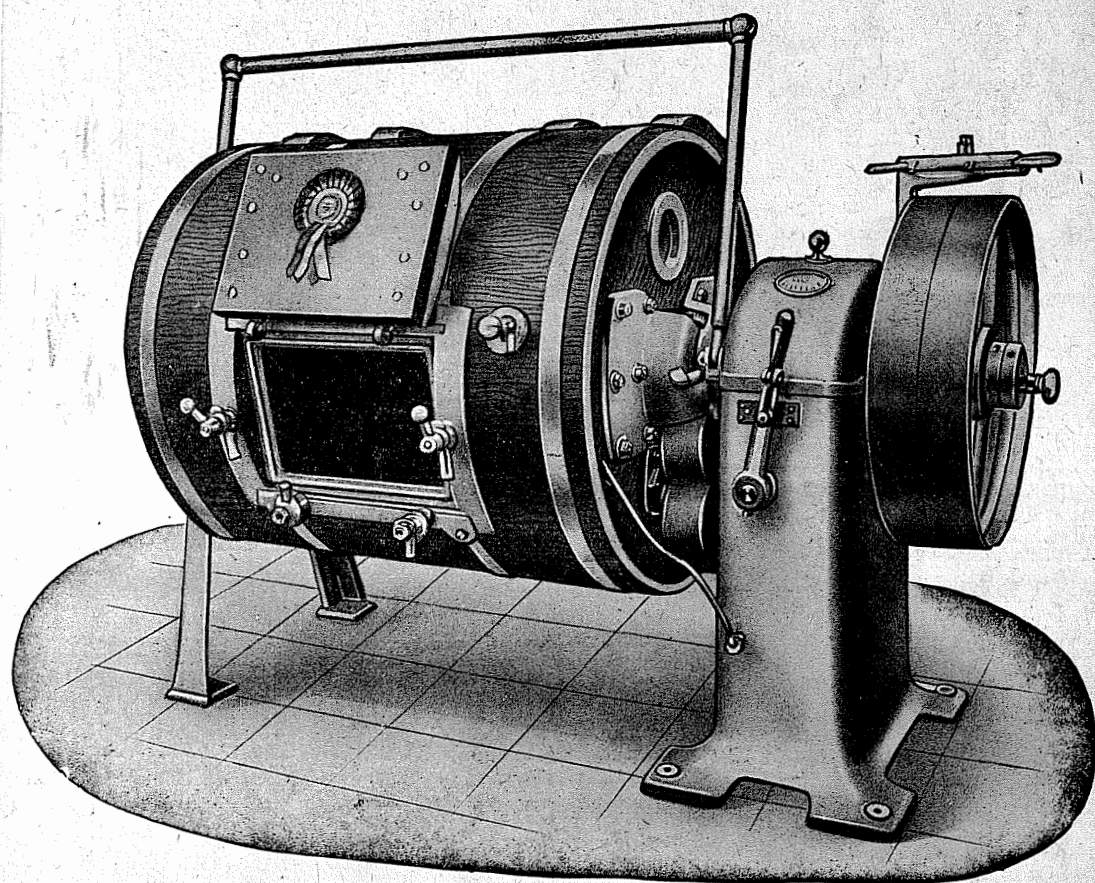
FÁBRICA PRODUTOS LAVEX PARA INDÚSTRIAS S.A.

Matriz: Av. Rio Branco, 138 - 5º andar - Telefone 32-8100
Rio de Janeiro - GB.

Filiais e Agentes nas principais praças do país.

Fábrica e reforma de Máquinas para Laticínios

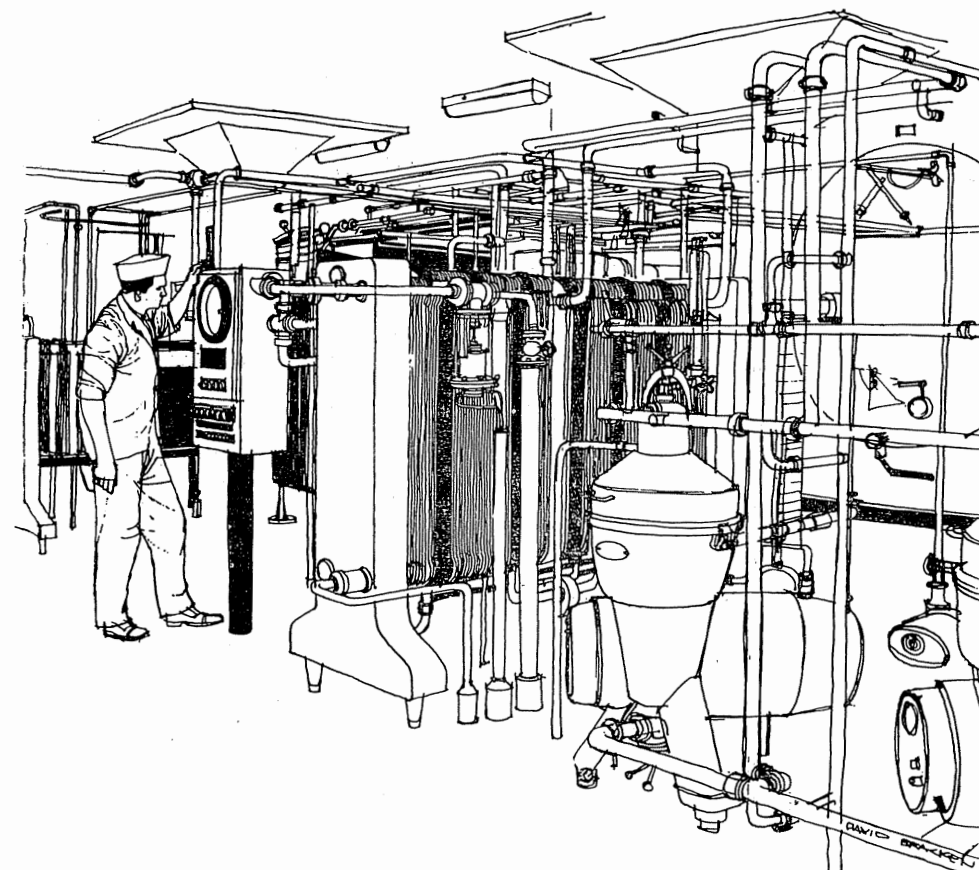
Batedeiras de aço inoxidável e de madeira.
Cravadeiras - Depósitos - Tanques - etc.



FÁBRICA :

Avenida dos Andradas, 1015 - Fone 5553

UIUZ DE FORA - Minas Gerais



UMA GRANDE VARIEDADE DE EQUIPAMENTO PARA LATICÍNIOS... AGORA FABRICADO NO BRASIL.

O Grupo Alfa-Laval/De Laval produz uma grande variedade de equipamento de alta qualidade e instalações para laticínios e usinas de leite-resultado de mais de 75 anos de colaboração com a indústria leiteira.

A Alfa-Laval que fabrica equipamento no Brasil, coloca sua experiência ao serviço dos laticínios brasileiros, elaborando projetos, fornecendo assistência técnica e peças sobressalentes originais.

ALFA-LAVAL

GRUPO ALFA-LAVAL/DE-LAVAL

UM GRUPO INTERNACIONAL A
SERVIÇO DA INDÚSTRIA MUNDIAL.

SEPARADORES

ALFA-LAVAL

S. A.

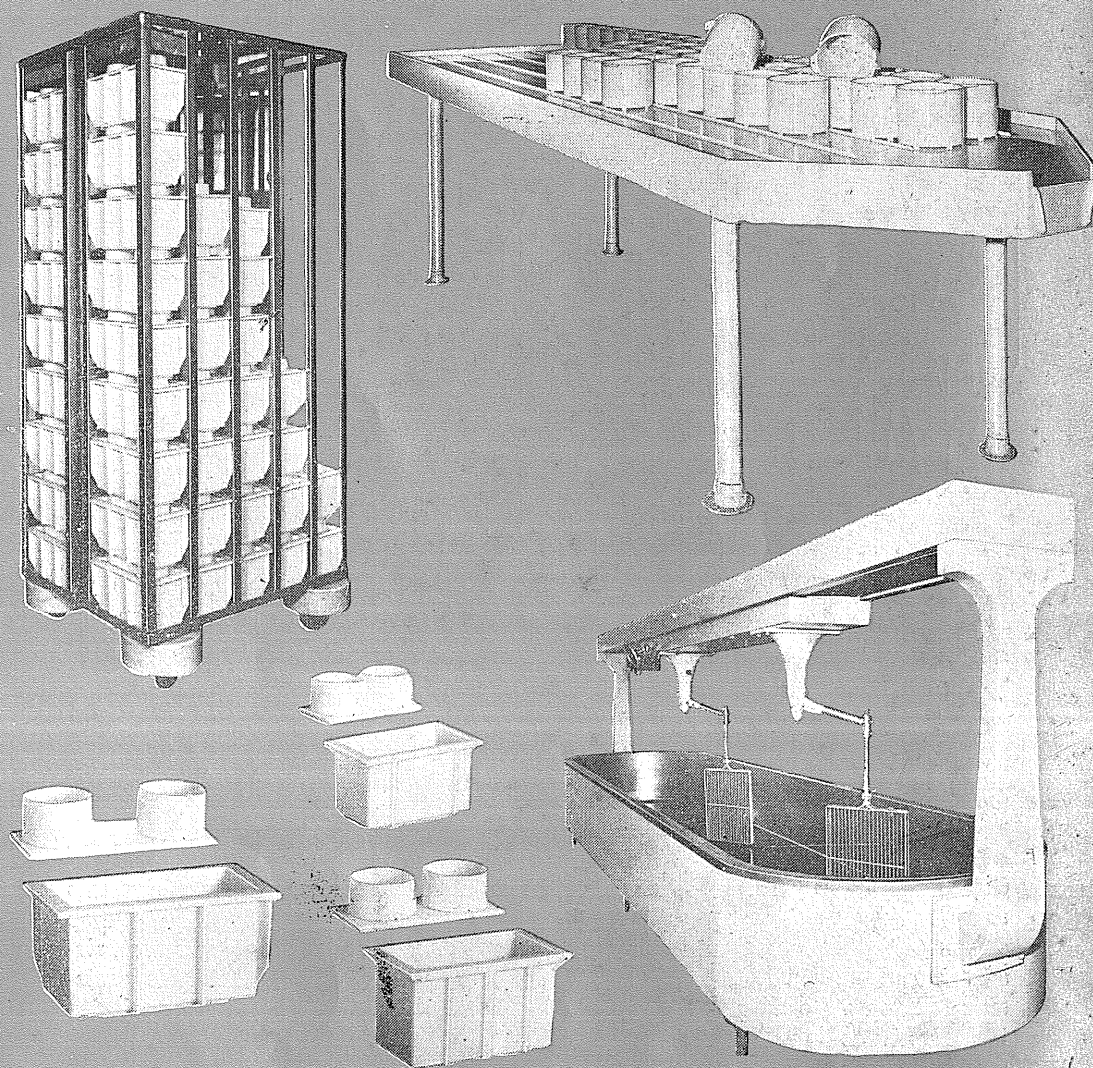
Fábrica e Escritório:

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

EQUIPAMENTO MODERNO PARA O INDUSTRIAL MODERNO



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

BRAS HOLANDA LTDA.