



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

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

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

### Diretrizes de uso

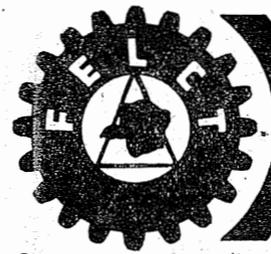
A **Arvoredoleite.org** se orgulha da parceria com a **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes** da **EPAMIG** para digitalizar estes materiais e torná-los amplamente acessíveis. No entanto, este trabalho é dispendioso, por isso, a fim de continuar a oferecer este recurso, tomamos medidas para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

Também pedimos que você:

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

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

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



# FELCTIANO

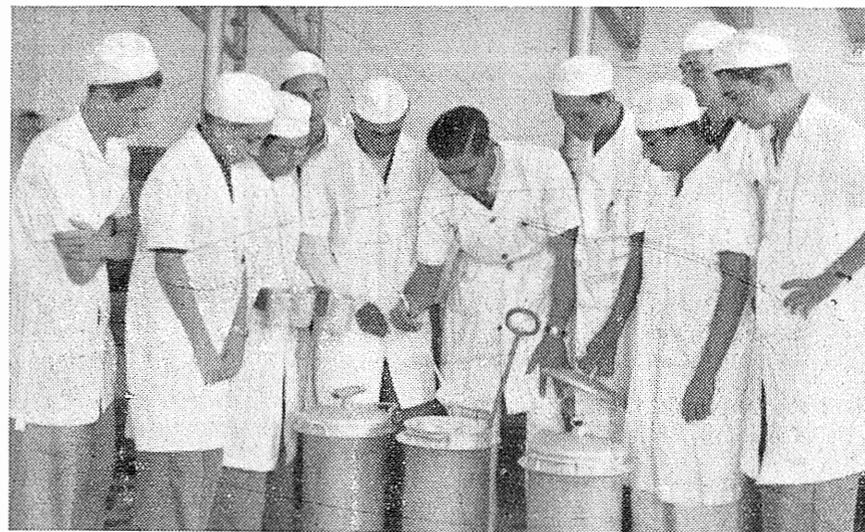
*Difusão e comentários de assuntos técnicos Laticinistas.*  
*Propriedade e direção dos professores e técnicos da F. Escola de Laticínios Cândido Tostes*

ANO I

JUIZ DE FORA, SETEMBRO DE 1946

N. 1

FÁBRICA ESCOLA DE LACTICÍNIOS « CANDIDO TOSTES »



AULA PRÁTICA NA F. E. L. C. T.



# A nossa revista

te

## denominação

FELCTIANO

RUA TEN. FREITAS S/N  
CAIXA POSTAL, 183  
JUIZ DE FORA  
MINAS GERAIS  
BRASIL

Diretor-responsável:

Dr. V. Freitas Masini

Redator-chefe:

Dr. Hobbes Albuquerque

Gerente:

Prof. Carlos Alberto Lott

Colaboradores:

Diretor da FELCT

Dr. O. T. Emrich

Dr. J. Assis Ribeiro

Dr. Rogerio Maranhão

Dr. Ameleto Mosci

Dr. Eduy Caião

Professores e Técnicos

da FELCT

ASSINATURA:

1 ano (12 números): \$12,60

Podem ser reproduzidos os artigos  
exarados nesta Revista, com indi-  
cação da origem e do autor.

Apresentamos, agora, o "Suplemento da Escola de Laticínios "Candido Tostes" sob novas roupagens.

Não era possível deixar morrer uma iniciativa de tal natureza. As cartas de industriais e de ex-alunos da F.E.L.C.T. atestam o que asseveramos.

Por isso os professores, e técnicos da Escola de Laticínios "Candido Tostes" te a publicação desta Revista, que é de todos os que lidam com o leite e seus derivados.

Dificuldades de ordem financeira estiveram cerceando o nosso desejo de não ser interrompida a sua circulação. Agora, reorganizados sob nova base, e esperando o apóio e a boa vontade dos interessados na produção e na industrialização do leite, voltamos à lide com mais entusiasmo.

O continente é novo mas o conteúdo a mesma orientação, o mesmo desejo de ser útil, de divulgar assuntos relacionados com a indústria laticínista, sejam originais ou traduções de boas revistas estrangeiras.

Infelizmente os estudos científicos sobre o leite e seus derivados são feitos em muito pequena escala, no Brasil. A não ser em S. Paulo, onde uma pleiade de abnegados, gente moça e estudiosa, que experimenta e publica, uma vez que outra, trabalhos dessa natureza, nas revistas técnicas, pouco se tem feito no nosso país.

Por outro lado, no terreno da divulgação, contamos com o esforço de técnicos no assunto, sejam federais, estaduais ou municipais, entre eles José de Assis Ribeiro, Fidelis Alves Neto e outros.

Queremos nos colocar entre estes últimos, com o pensamento de procurar explicar a melhor maneira de produzir o leite ou de fabricar queijos e manteiga, ao maior número possível.

A nossa Escola tem visado sempre incentivar maior e melhor produção de leite e vem sempre se batendo por melhores fabricação dos produtos dele derivados.

O "Felctiano" irá ao encontro daqueles fabricantes que não puderem, por qualquer motivo, vir à Escola, observar de perto os nossos trabalhos.

O ideal seria que os industriais fizessem uma visita demorada (si possível mesmo um estágio) ao nosso estabelecimento.

Não temos a pretensão de nos considerarmos os únicos, os melhores. Do mesmo selhamos, recebemos conselhos, sugestões.

Desejamos que os nossos erros sejam apontados, para a devida correção.

O que mais importa a esta Escola é que o Brasil tenha uma indústria de laticínios sólida e que os brasileiros possam consumir um produto hígido, nutritivo.

Esta é a nossa modesta contribuição para que se forme um povo forte, capaz e feliz.

## Aproveitamento do leite desnatado

Nelson de Araujo Lemgruber

resolveram levar avan-

Quem desconhece o valor do leite desnatado como alimento ou encarado como matéria prima para fabricação de outros subprodutos, não pode ter idéia do que perde a humanidade pela falta de generalização do uso deste produto.

E', pois, pensamento nosso chamar a atenção do leigo para o que se pode fazer com o leite desnatado.

O leite desnatado nada mais é que o leite integral menos um dos seus componentes — a gordura. Não resta dúvida que este é um componente de grande valor e com êle fabricamos a manteiga.

E' por meio do desnate, seja natural ou centrífugo, que se separa; do leite integral, a gordura. Com o desnate teremos, de um lado o creme, rico em gordura; de outro lado o leite desnatado, pobre naquele constituinte.

O leite desnatado, no entanto, possui todos os outros elementos do leite em natureza. Com a perda da gordura êle se apresenta com a sua densidade aumentada e com a porcentagem dos seus componentes proporcionalmente elevada.

A sua composição é mais ou menos a seguinte:

Água . . . . .	90,70
Gordura . . . . .	0,10
Caseína . . . . .	2,90
Albumina . . . . .	0,65
Lactose . . . . .	4,90
Cinzas . . . . .	0,75
	<hr/>
	100,00

Pela sua composição podemos aquilatar o seu valor como alimento, principalmente no que diz respeito às proteínas e aos minerais. E' por este motivo que, nos países adiantados, êle é largamente utilizado seja na alimentação humana, seja na alimentação animal, ou ainda na fabricação de inúmeros derivados, como queijos,

fermento láctico, bebidas fermentadas, caseína, etc.

Na alimentação humana, principalmente entre aqueles que são menos favorecidos da fortuna, deve ser mais generalizado o seu emprêgo. Para isso é necessário educar o povo, mostrando-lhe que o leite desnatado representa 2/3 do valor do leite integral, que é rico em proteínas e hidrato de carbono, em minerais e ainda contém algumas das vitaminas do leite integral.

E' também aconselhado em dietética, quando a gordura não deve fazer parte da alimentação.

Nas fazendas de criação é muito usado o aleitamento artificial. Não só é mais saudável para o aparelho gastro-intestinal do bezerro, como se torna mais econômico, por ser mais barato que o leite integral.

Também em suinocultura ou em granjas aviárias se torna indispensável o leite desnatado como um fator que contribui seriamente para a economia da produção.

Na panificação, na fabricação de balas e caramelos, etc., vai se intensificando crescentemente a sua aplicação.

Na grande indústria de laticínios vamos encontrar o leite desnatado transformado em queijo magro, requeijão, doce de leite, bebidas fermentadas, etc.

Como resíduo da fabricação do queijo surge o sôro do qual se retira a albumina para a fabricação da ricota, e donde se obtem a lactose. Ainda os resíduos da fabricação da lactose podem ser desviados para alimentação das aves.

O leite desnatado é a matéria prima de uma indústria poderosa, como seja a fabricação da caseína industrial, que por sua vez é a matéria prima para a fabricação de um sem número de produtos: colas, tintas, vernizes, papel, substâncias plásticas (botões, fivelas, bolas de bilhar, aparelhos de chá e de café, etc.), lanital, impermeabilização de tecidos, etc., etc.

## Regimento dos Estágios na F. E. L. C. T.

Artigo 1.º — Na Escola de Laticínios "Candido Tostes" as pessoas interessadas poderão, mediante requerimento, fazer estágios e cursos avulsos sobre assuntos relacionados com a indústria do leite e derivados.

Artigo 2.º — Os cursos avulsos terão a duração mínima de três (3) meses, com um programa organizado e aprovado pelo Conselho de Ensino, sendo ministrados em turmas de, pelo menos, (5) cinco alunos.

*Parágrafo único* — Os cursos avulsos têm início e fim em datas previamente determinadas.

Artigo 3.º — Os estágios terão uma duração máxima de três meses, podendo, a critério do Conselho de Ensino ser prorrogado por mais um período.

*Parágrafo 1.º* — Os estágios, para facilidade dos senhores industriais e fazendeiros, não têm data fixa, podendo ter início em qualquer época do ano.

*Parágrafo 2.º* — Qualquer pessoa, isoladamente, pode requerer sua inscrição para estágio.

Artigo 4.º — Para os estágios de mais de um mês até 3 meses será cobrada uma taxa de matrícula de Cr\$ 50,00 e taxa de pensão ou de estudo, sendo ainda exigida taxa de depósito de Cr\$ 50,00 conforme seja o caso.

*Parágrafo 1.º* — A importância do depósito será entregue ao estagiário quando terminado oficialmente o estágio.

*Parágrafo 2.º* — As taxas deverão ser pagas de uma só vez no ato da matrícula e não serão devolvidas, ainda que o estagiário desista de parte do período estabelecido.

*Parágrafo 3.º* — Para estágios de alguns dias até um mês não será cobrada a taxa de matrícula nem haverá necessidade de depósito.

Artigo 5.º — A inscrição será feita mediante requerimento selado com (4) quatro cruzeiros em estampilha estadual,

acompanhado de atestado de saúde e de vacinação, com firma reconhecida.

Artigo 6.º — O estagiário, seja qual for a duração do estágio, deverá se apresentar no estabelecimento com uniforme apropriado, constante de avental branco, gôrrão de igual côr, calçado apropriado e macacão azul.

Artigo 7.º — Os estágios com duração inferior a um (1) mês só serão concedidos a fazendeiros, industriais ou operários de indústria de laticínios.

*Parágrafo único* — Os operários, quando enviados por uma fábrica de laticínios, devem trazer uma apresentação da gerência.

Artigo 8.º — Os estagiários só poderão ser admitidos no internato da Escola se houver vagas.

*Parágrafo único* — Antes de requerer sua inscrição para estágio, o candidato deverá pedir informações sobre a possibilidade de ficar no internato.

Artigo 9.º — Terminado o estágio o estagiário prestará um exame de suficiência perante examinadores designados pelo Conselho de Ensino ou Chefe do Serviço de Ensino, autorizado pelo Conselho.

Artigo 10.º — Só será fornecido atestado comprobatório do estágio para os estagiários que completarem os 3 meses sem interrupção.

*Parágrafo único* — Quando solicitada, a Diretoria, em outros casos, remeterá um ofício ao interessado esclarecendo sobre o estágio feito.

Artigo 11.º — Os estagiários ficarão sob a orientação de um técnico designado para este fim, ficando sujeitos à assinatura de ponto diário, no início e no fim dos trabalhos.

*Parágrafo 1.º* — Um número de faltas correspondente a um quinto da duração do estágio, determinará o desligamento automático do estagiário.

*Parágrafo 2.º* — Havendo necessidade de retirar-se do estabelecimento antes

da hora de encerramento dos trabalhos práticos (dezesseis horas e trinta minutos) o estagiário deverá comunicar ao encarregado e solicitar a sua dispensa.

Artigo 12.º — Ao requerer sua inscrição o candidato declinará a secção em que deseja estagiar, e matéria que lhe interessar.

*Parágrafo único* — O estágio nas secções de queijo ou de manteiga é acompanhado de aprendizagem de análises de rotina do leite.

Artigo 13.º — Para um estágio especial no Laboratório o candidato poderá ter autorização da Diretoria, ouvido o chefe do Serviço de Laboratório.

Artigo 14.º — Ao Técnico encarregado de estágios compete:

- Orientar e fiscalizar a aprendizagem dos estagiários;
- Pelo menos uma vez por semana deverá fazer para os estagiários uma explanação sobre a matéria do seu interesse;
- Organizar programas e matérias para os estagiários;
- Comunicar ao S. E. sobre quaisquer irregularidades verificadas por parte dos estagiários;
- Fornecer ao S. E. aos sábados uma ficha com o resumo dos trabalhos executados durante a semana.

Artigo 15.º — No desempenho de suas funções de ensino, o Técnico encarregado de estágios poderá ser auxiliado por outros técnicos designados pelo Diretor.

## Da teoria do imposto

A. Athos Branco da Rosa

Na antiguidade e na Idade Média os sistemas financeiros não obedeciam a uma concepção verdadeiramente científica, porque não haviam ainda surgido as leis reguladoras das funções econômicas.

O tributo era mais uma penalidade aplicada ao povo, pelo Estado antigo, fundado sobre a Conquista, que uma contribuição necessária ao erário público, para manutenção do governo.

O tributo entre os povos de origem longínqua tinha finalidade mais de ordem econômica que propriamente de ordem fiscal ou financeira.

As receitas do Estado se fundavam nas espoliações de guerra, nos confiscos e nos tributos arrecadados aos vencidos.

Em Roma surgiram os primeiros impostos, com a gravação sobre bens rústicos e urbanos; sobre as sucessões e, ainda, sobre a venda de objetos de imediata necessidade, sobre a venda de escravos e aplicados às prostitutas.

Mais tarde, com a finalidade de proteger sua indústria e impedir a concorrência do Oriente, da Alemanha e da Gália, os romanos criaram o imposto denominado *Portorium*, que não era mais do que o imposto alfandegário modernos.

Com o regime feudal surgem novos impostos, destinados a fornecer rendas ao proprietário do feudo, que nada mais era do que o governador de uma circunscrição política.

Só com a ideia definida do Estado, a enunciação da lei de meios e a coordenação das finanças com as forças tributárias que residem no povo, o imposto tomou uma forma real, com características próprias, através de caracteres normativos e formulários.

Rousseau com o contrato social e Kant com a teoria do Estado, motivaram um movimento de atenção e uma especulação sobre esses temas, muito embora fossem, mais tarde, desprezados pelas escolas posteriores visto que consideravam o imposto como uma troca de serviços entre o indivíduo e o Estado.

Novos doutrinadores surgiram, salientando-se os alemães Wagner e Neumann e os italianos Beccaria e Vergani, que enunciaram a teoria de que o imposto não deve ser apenas um expediente fiscal, mas um sistema inteligente de distribuição de riqueza.

Na França houve o pronunciamento de vários pensadores. Montesquieu definiu o imposto como a contribuição da fortuna do cidadão, que ele dá para

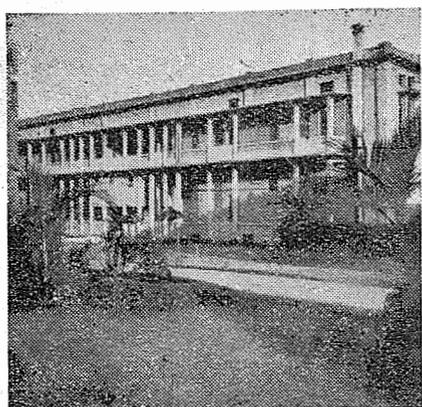
### S. A. Litográfica e Mecânica «União Industrial»

MATRIZ : — JUIZ DE FORA — CAIXA POSTAL, 63 — FONE, 1 6 0 7

FILIAL : — BARRA MANSA — ESTADO DO RIO — FONE, 5 6

END. TELEGRÁFICO : INDUSTRIAL

Possui as seguintes secções: Litografia — em folha de Flandres e papel; Estamparia — em folha de Flandres; Tipografia — em papeis e cartões; Fundição de ferro e metais; Mecânica, para fabricação de máquinas para laticínios e Vasilhame em geral para transporte de leite.



INTERNATO E ADMINISTRAÇÃO  
DA F.E.L.C.T.

No dia 3 dêste mês a F.E.L.C.T. comemorou o seu sexto aniversário.

Seis anos de trabalho intenso! Seis anos de luta para vencer a rotina e a incompreensão. Mas no fim de tudo a satisfação de se estar forjando técnicos capazes para o Brasil do futuro.

garantir a outra parte ou para gozá-la mais agradavelmente. Voltaire doutrina que, pagar impostos é empregar uma parte de seus bens na conservação de outra.

Mirabeau dizia, em célebre manifesto lido à Assembléia Constituinte da França, que o imposto é uma dívida comum do cidadão, uma espécie de compensação e o preço das vantagens que a sociedade lhe proporciona.

Outros se pronunciaram. Adam Smith, o economista escocês, definiu o imposto como sendo a contribuição de todos os membros da sociedade ou parte dêles, para as despesas do governo.

Nitti, proclama que o imposto é a quota determinada da riqueza dos particulares, arrecadado pelo Estado, em virtude de seu poder soberano, para fazer face às despesas dos serviços públicos concernentes à universalidade dos cidadãos.

Os italianos Cossa e Marzano, acompanharam Nititi.

Stourm definiu o imposto como sendo a arrecadação operada antecipadamente pelo Estado sobre cabedais dos contribuintes, para ocorrer às necessidades do serviço público.

Beaulieu doutrina que o imposto deve atingir a todos os cidadãos, sem exceção, a menos quando se depara a impossibilidade absoluta de um indigente.

Meucci considerou o imposto uma quota de valores devida ao Estado para sustentar encargos públicos.

Audiffret chama o imposto de sacrifício exigido da sociedade para proteção de sua existência e para o desenvolvimento de sua pessoa.

Assim, nota-se perfeitamente a divisão dada pelos estadistas e economistas às definições sobre imposto, em duas escolas, ou correntes de opinião, uma que considera o imposto um prêmio de seguro, um adiantamento, uma verdadeira troca e a outra, o objetivo de prover as despesas públicas.

## VI ANIVERSARIO DA

### Missa no recinto da Escola

Às 8 horas foi celebrada missa em ação de graças, pelo reverendo Marcos Carneiro. Alunos, funcionários da administração, operários e professores estiveram presentes ao ato religioso, irmanados no mesmo sentimento de fraternidade, sob o tecto acolhedor da nossa Escola.

### Auditorium

Às 9 horas, reunidos no Auditorium, fizeram-se ouvir, sobre a data em transcurso, os senhores Sebastião Sena Ferreira de Andrade, diretor, Hobbes Albuquerque, chefe do Serviço de Ensino e Orlando Scarpa, aluno da 2.<sup>a</sup> série do Curso Técnico.

### Provas esportivas

a) — Voleibol, disputada entre alunos e funcionários da F.E.L.C.T., foi vencida por êstes, após um jogo bem movimentado. Foram os seguintes os quadros:

Funcionários: Jorge — Dante — Cid — Jonas — Osmar e Lott.

Alunos: Nelson — Pedro — Lucrecio — Napoleão — Horacy e José Luiz.

b) — Basquetebol: Terminou com uma belíssima vitória dos funcionários, por 35 x 27. Quadros disputantes:

Funcionários: Dante — Jonas — Joaquim — Jorge — Cid — Aluizio.

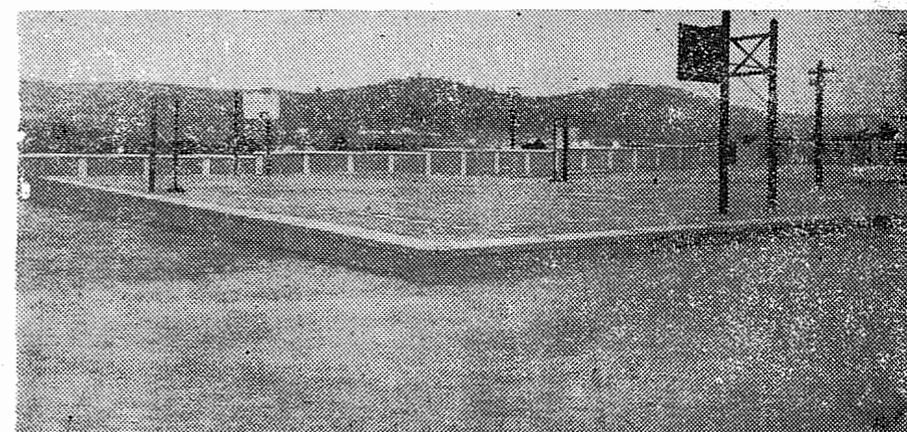
Alunos: Napoleão — Arruda — Ho-



AULA PRÁTICA DE MECÂNICA

## F.E.L.C.T.

CAMPO DE  
ESPORTES  
F.E.L.C.T.



racy — Pedro — Lucrecio — Nelson — Jazon.

c) — Cabo de Guerra — Entre alunos e ex-alunos.

Foi esta a única vitória dos alunos, nas diversas provas dêsse dia.

Concorrentes:

Ex-alunos: Aluizio — Jorge — Jonas — Joaquim — Dante — Cid — Sinésio — Osmar.

Alunos: Mario — José Luiz — Horacy — Jazon — Nelson — Arruda — Napoleão — Lucrecio.

d) Futebol — A prova de mais sensação foi a partida de futebol, disputada, no gramado do Tupí F. C. Numerosa assistência aplaudiu as jogadas dos *cracks* que perseguiram a vitória com denodo. Terminou empatada por 2 x 2.

Quadros:

Funcionários: — Jorge, Aluizio e Jonas, Pereira, Caetano e Lincoln; Waldemar, Fantini, Lott, Hobbes e Osvaldo.

Alunos: — Jazon; Vasco e José Luiz; Moisés, Horacy e Santiago; Napoleão, Pedro, Lucrecio, Nelson e Renato.

Os goals foram de autoria de Lucrecio (2) para os alunos e Fantini e José (contra) para os funcionários.

### “Hora do Porco”, às 18 horas

A grande “nota” do dia foi a hora do “calouro”, dirigida por José Jorge. Uma autêntica revista de novos valores. “Musicos”, “cantores”, “conjuntos” desfilaram diante do microfone da F.E.L.C.T.

Os tronos estiveram movimentadíssimos. Quasi tanto como na velha Europa. Fans numerosíssimos prestigiaram essa hora alegre, com suas presenças. O Audi-

torium estava repleto. Movimento maior que nas horas similares

### “Lanche”

Em prosseguimento foi oferecido um lanche a todos os presentes e como o entusiasmo era crescente, o sr. Diretor foi instado a ceder uma das salas para uma “soirée” dansante, que se prolongou até às 23 horas.

### Visitas e impressões

Há uma séria dificuldade para brica Escola de Lactínios “Cândido Tostes”: é re-freiar o entusiasmo que esta magnífica realização desperta. — *Wilson João Beraldo*.

Foi com a mais viva satisfação que tive a oportunidade de visitar esta modelar Fábrica-Escola de Lactínios, onde os brasileiros terão os meios de elevarem seus conhecimentos profissionais na Indústria de que tanto necessita nosso país; a seus dirigentes e organizadores os nossos cumprimentos. — *Tenente Coronel Raul Albuquerque*.

Como soldado e, principalmente, como brasileiro sinto-me orgulhoso do que vi nesta modelar Fábrica-Escola de Lactínios. A nossa crise é de técnicos e essa crise será sanada nesta Escola onde nossos patrióticos encontrarão professores à altura de sua missão e um Diretor que pelo seu valor e amor ao Brasil é um exemplo que deve ser seguido. — *General Renato Paquet*.

### Você sabia...

Que a caseína, um dos componentes do leite, é muito empregada na indústria do papel, porque com ela se conseguem papeis mais resistentes à umidade, e com um brilho porcelanado, especial, que aumenta sensivelmente a nitidez das impressões.

Que com a caseína se preparam colas irreversíveis com notáveis propriedades adesivas, muito apreciadas pelos carpinteiros, marceneiros, pintores, etc., largamente empregadas nas fábricas de madeira compensada e na aviação.

## Padronização da gordura do leite para queijo

DR. JOSÉ ASSIS RIBEIRO

### I — OBSERVAÇÕES PRÁTICAS.

Quem já percorreu os numerosos estabelecimentos de laticínios do Sul de Minas, observando, de preferência, a fabricação de queijos, por certo verificou ser diminuto o número de industriais que adotam a padronização da gordura do leite para queijo. Felizmente, a maioria não adota essa padronização por não a conhecer, empregando leite integral, tal qual se apresenta na "recepção". Análises sistemáticas do leite e seu pagamento pela qualidade ou pela percentagem de gordura são práticas pouco conhecidas, e, às vezes, de impossível realização. Apesar de em pequeno número, industriais há que, na justificação de padronização, desnatam o leite em grau excessivo, obtendo grande rendimento em manteiga, cobrindo assim o sensível dano determinado à qualidade do queijo.

Excesso de gordura no leite para certas variedades de queijos não apresenta vantagens, pois, contribuindo para uma coagulação lenta, dará queijo macio, de maturação rápida e intensa, de maior rendimento (por ser retida mais água), porém, de menor resistência a ambientes desfavoráveis. O industrial terá pequeno ou nenhum rendimento em manteiga, por não desnatar o leite, e, por ser o soro de diminuta percentagem de gordura, visto sua quase totalidade permanecer na massa do queijo.

Por outro lado, a ausência parcial ou total da gordura dará queijo duro, de maturação retardada e pouco nítida, de onde a rigidez e a insipidez comumente encontradas, mormente no tipo Parmezão. Neste caso, ter-se-á grandes rendimentos em manteiga, tanto desnatando o leite, para padronização, como desnatando o soro que, em sendo de leite de coagulação rápida, de massa de granulação pequena, de trabalho intenso e da alta coção, é rico em gordura. Assim, nas condições atuais, é mais compensador fazer queijo observando estes detalhes, que lhe conferirão qualidades inferiores, mas não lhe diminuirão as possibilidades de lucro.

No meio termo é que está a virtude — nem leite com excesso de gordura (só aceitável para certas variedades de queijos macios ou moles, de alta maturação, pouco fabricados em nosso meio, onde também são pouco indicados), nem leite com teor excessivamente baixo, dando queijos duros, rígidos e insípidos, lembrando mais massa de caseína mal fabricada.

### II — INFLUÊNCIA DA GORDURA DO LEITE NO QUEIJO

A gordura existe, no leite integral de vaca, em emulsão, numa percentagem de 3 a 5%, passando a de 25 a 35% na coalhada dessorada (massa do

queijo verde) e atingindo 30 a 45% no queijo curado. Influi no rendimento e na cor, contribuindo para o aroma, para o gosto e para a consistência do queijo. Nem sempre, entretanto, o rendimento do leite em queijo corre paralelo à percentagem de gordura. É que o aumento da gordura não implica em aumento da caseína, e, sendo esta o principal elemento do queijo, a formação deste, até certo ponto, está independente da gordura. A gordura, na coagulação, desempenha papel secundário, onde é puramente passiva, podendo, entretanto, retardar a coagulação, se em percentagem elevada. Conforme o trabalho da massa, pode aumentar o rendimento do leite em queijo, se ficar retida em maior quantidade nas malhas de paracaseína, e, se retardar a coagulação. Reveste-se de reconhecível influência durante a maturação, onde por ações lipolíticas, de enzimas e germes, se dobra em ácidos graxos (butírico, acético, cáprico, valeriano, etc.) e glicerina. Calcula-se que somente de 1 a 7% da gordura do queijo sofrem esta decomposição por hidrólise. Ao lado destes elementos voláteis, outros também aparecem, participando do cheiro, como as metilcetonas, identificadas em queijos de alta maturação. Ácidos graxos baixos também podem ser oriundos da caseína, por desintegração intensa desta, determinada por uma série de microorganismos proteolíticos. A maturação (ou cura) do queijo se caracteriza pela digestão da caseína e da gordura, tendo os derivados desta, importância no cheiro e no gosto do produto.

Leite de alto teor de gordura dará queijo macio por tornar lenta a coagulação, e por isso, reter mais água na massa. Conseqüentemente, o queijo será de maturação intensa, por manter mais soro, onde mais lactose fermentável; nele haverá mais vegetação microbiana, provocando digestão relativamente rápida e intensa. Estas condições, que são as necessárias para os tipos Roquefort, Tilsit, etc. é mesmo, para o Prato (com menos intensidade) exigem excessivo cuidado: fabricação esmerada; emprego de fermentos selecionados; maturação em ambientes próprios; depósito em câmaras frigoríficas, transporte rápido e consumação pouco demorada. Por estes fatos, são pouco preferidos pelos fabricantes, sendo manifesta a tendência para a fabricação dos tipos menos exigentes, obtidos com menos técnica e em condições mais modestas, como se verifica com o Minas e o de tipo Parmezão — queijos estes, na maioria das vezes mais lucrativos justamente pela facilidade de fabricação e pela mais rápida aceitação nos mercados consumidores.

### III — TEOR DE GORDURA NO LEITE E NO QUEIJO.

São reconhecíveis as dificuldades de determina-

ção exata da percentagem de gordura no leite para os diferentes tipos de queijos, isso levando-se em consideração a heterogeneidade da técnica de fabricação adotada pelos nossos fabricantes. É que o teor de gordura retida no queijo é função de uma série de fatores variáveis com modalidades de trabalho com o leite e com a massa. Depende este teor não só da percentagem de gordura no leite original, como do modo de coagulação e de operações com a coalhada. Coagulação rápida, leite de acidez elevada (entre 20—22° D), fermento muito ácido (soro-fermento, até 120° D), coalho em excesso, temperatura de coagulação elevada (32—33° C), quebra rápida e intensa da massa (granulação em arroz quebrado) e alta cocção (até 50—55° C) darão massa firme e soro rico em gordura (com 0,5 a 1,2%). O queijo será tanto mais duro e de maturação mais demorada quanto mais intensificada for a atuação destes fatores. Também maior será o rendimento de creme para manteiga.

Para o queijo Minas, que é de coagulação lenta, em baixa temperatura, de granulação grande e sem cocção, não se verificam facilmente os defeitos da falta de gordura no leite original, e mesmo o soro sempre sai pobre deste elemento. Se se emprega leite excessivamente gordo, a gordura será retida na massa, que se manterá macia, porém, se o leite for parcialmente desnatado, o defeito não será manifesto em inspeção ligeira de seus caracteres organoléuticos. Já encontramos queijos Minas frescos, com 12—15% de gordura, sem que esta deficiência fosse denunciante. Os chamados queijos Minas mistos nada mais são que os de leite padronizado (leite integral mais leite desnatado). Como até o momento não tem havido controle oficial neste particular, os poucos fabricantes que têm adotado a padronização a realizam, não em obediência a um plano para melhorar o produto, e, sim, para aumentar o rendimento. A princípio adotava-se a mistura de 20% de leite desnatado a 80% de integral, mas, atualmente, muitos inverteram esta proporção.

Para o queijo Prato, como se trata de um produto de mais delicada obtenção, cujos defeitos são sempre mais visíveis, os fabricantes, em geral têm mais cuidado, e quase nunca empregam leite com deficiência de gordura, assim como controlam a fabricação de modo a evitar excesso da mesma na massa, ou perda excessiva no soro.

Relativamente ao tipo Parmezão é que a padronização irá ter grande influência. Sendo queijo duro, de maturação longa, os defeitos de gordura são pouco nítidos. Denuncia-se a deficiência pela demora na formação dos caracteres organoléuticos, apresentando-se o queijo rígido, com pouca solubilidade da massa (caseína não digerida) e falta de aroma e gosto próprios (diminuto desdobramento da gordura). Como, no momento, o queijo Parmezão, dada sua intensa procura, tem sido entregue ao consumo com 30 a 40 dias de cura (verdadeira heresia, sob o ponto de vista

técnico), estes defeitos têm sido encontrados mais nítidos.

Há legislações que determinam a classificação dos queijos nacionais mediante o teor de gordura no extrato sêco, na seguinte seqüência:

queijo creme ou duplo-creme	— o que tiver mais de 60% de gordura no extrato sêco;
queijo gordo	— o que tiver entre 45 e 60%;
queijo meio-gordo	— " " " " 25 e 45%;
queijo magro	— " " " " 15 e 25%;

No Estado de São Paulo, às vezes, os órgãos de fiscalização exigem, nos rótulos de queijos, a indicação da classificação a que pertencem. Praticamente verifica-se a pouca ou nenhuma influência na execução desta medida. Isso porque o teor de gordura no extrato sêco traz poucos esclarecimentos, havendo possibilidade de queijos inferiores em sua composição química (com alto teor de umidade) apresentarem gordura no extrato sêco em percentagem superior à de queijos ótimos. E, de outro lado, em se estudando a tecnologia da fabricação de queijos, nada mais variável que a composição química destes produtos, na qual influem até as condições em que seja feito o transporte dos mesmos.

Embora na prática não possa haver controle sistemático do teor de gordura no queijo, podem ser determinados limites para sua variação. Do que vimos observando há quase 10 anos em inspeções a fábricas de queijos e em boletins de análises de laboratórios oficiais, os limites de variações de percentagens de gordura em bons queijos do Sul de Minas, são:

queijos Parmezão	— de 30 a 35%;
" Prato	— de 25 a 30%;
" Minas	— de 25 a 30%.

Há imediata relação entre o teor de gordura do queijo e sua percentagem de água, a qual vai de 35 a 50% no Minas (índice altamente variável conforme se trate de queijo prensado ou não); 33 a 40% no Prato, e, 23 a 28% no Parmezão. A percentagem de água no queijo é função da massa — quanto mais dura, mais prensada (8—10 kg. de peso por quilo de queijo) e mais salgada (salga em salmoura de alta concentração e salgadura direta, a sêco), menor teor de água, e, conseqüentemente, queijo mais duro, e, às vezes, mais alta concentração de gordura que queijos macios.

Quanto ao rendimento do leite em queijo, o fator de maior influência é a caseína, e, secundariamente, a gordura. Verifica-se que o teor de água retida na massa é fator de decisiva importância. Quanto mais mole o queijo, portanto, menos prensado ou menos dessorado, maior o rendimento. Daí a citação de alguns queijeiros afirmando obterem um quilo de queijo Minas com 6 litros de leite, e, daí a insistência de todos os fabricantes em remeterem ao consumo,

queijos Minas sem dessôro, prática esta já condenada pela D. I. P. O. A.

Em se observando os queijos de nossa fabricação, verifica-se a desuniformidade com que se apresentam, tanto em aspecto, como em caracteres organoléticos e em composição química.

A padronização da gordura do leite contribuirá em grande parte para uniformizar alguns pontos. Para cada tipo de queijo ter-se-á que determinar o limite de variação de percentagem de gordura no leite. Pela observação que, podemos dizer, temos do assunto, os limites a serem indicados são os seguintes:

para queijo Minas — leite de 3,4 a 3,6% de gordura;

" " Prato — leite de 3,5 a 4%, incluindo suas variedades: Lunch e Cobocó com 3,6; Duplo-creme com 3,8—4%.

" " tipo Parmezão — de 3,0 a 3,3%;

" " " Reno — de 3,5 a 3,6%;

" " " Roquefort, Gorgonzola, — 4,5%.

Uma vez padronizada a gordura, a seqüência dos trabalhos de fabricação (coagulação, quebra, coção, prensagem, etc.) deve ser procedida de modo a evitar excessiva perda de gordura no sôro. Compreendendo-se perda no ponto de vista queijeiro, porém, rendimento, no ponto de vista *manteigueiro*.

IV — CÁLCULOS DA PADRONIZAÇÃO.

A prática da padronização consiste na mistura do leite integral com creme ou com leite desnatado, no primeiro caso, para aumentar o teor de gordura, e no segundo, para o diminuir.

Há diversos cálculos para se determinar em que proporções devem ser misturados, de modo a que o produto resultante se apresente padronizado em seu teor de gordura. Dois casos se apresentam, na prática:

1—*Diminuição do teor de gordura*: achar a quantidade de leite desnatado a ser adicionado ao leite integral com excesso de gordura. Seja padronizar para 3,3% um volume de leite (500 litros) com 4% de gordura, usando leite desnatado. Tem-se de adicionar tanto leite desnatado ao leite integral (de 4%) até serem atingidos os 500 litros, com 3,3%. A fórmula prática é a seguinte:

$$I = L - \frac{G \times L}{g}$$

em que: I = litros de leite desnatado a serem adicionados

$$I = 500 - \frac{3,3 \times 500}{4}$$

L = litros de leite padronizado que se deseja obter (500)

$$= 500 - 412,5$$

G = gordura ao leite padronizado (3,3%).

$$= 87,5 \quad g = \text{gordura do leite integral (4\%)}$$

Verificação: queremos 500 litros com 3,3%, ou sejam 1650 unidades de gordura; vamos misturar:

$$\begin{array}{r} 87,5 \text{ litros de leite desnatado, sem gordura} \dots = \dots 0 \\ 412,5 \text{ litros de leite integral} \\ \text{— de 4\%} \dots \dots \dots = 1.650 \\ \hline 500,0 \qquad \qquad \qquad 1.650 \end{array}$$

O cálculo pode ser feito pelo quadro de Pearson, com a mesma simplicidade:

4		3,3
	3,3	
0		0,7
		4,0

Quer dizer que para 4 partes de leite padronizado a 3,3 temos que juntar 0,7 partes de leite desnatado e 3,3 partes de leite de 4% de gordura. Fazendo-se as proporções encontramos:

- a) 4 : 3,3 :: 500 : X. X = 412,5 (que é o total de leite integral), ou então:
- b) 4 : 0,7 :: 500 : X. X = 87,5 (que é o total de leite desnatado).

Outro exemplo: suponhamos precisar de 900 litros de leite com 3,6%, e, dispomos de leite de 4%. Em que proporções faremos a mistura?

- a) leite integral 4 : 3,6 :: 900 : X. X = 810. Por diferença já se sabe que para completar os 900 litros faltam somente 90, ou então:
- b) leite desnatado: 4 : 0,4 :: 900 : X = 90.

Verificação: queremos 900 litros a 3,6%, ou sejam — 3.240 unidade de gordura

$$\begin{array}{r} \text{dispomos de: } 810 \text{ litros com } 4\% = 3.240 \\ 90 \text{ " desnatados} = 0 \\ \hline 900 \text{ a } 3,6 \qquad \qquad \qquad 3.240 \end{array}$$

2 — *Aumento do teor de gordura*: achar a quantidade de creme a ser adicionada a um volume de leite com teor de gordura abaixo do padrão. Verificado o teor de gordura do creme e do leite a padronizar, o cálculo pode ser feito conforme a fórmula:

$$I = \frac{L(G - g)}{g' - G}$$

em que: I = litros de creme a adicionar  
L = litros de leite padronizado que se deseja obter;

Curso de Aperfeiçoamento de Laticínios

Terminou a 30 de junho pp. o estágio do Curso Avulso de Aperfeiçoamento, Inspeção Sanitária e Industrialização de Laticínios, que é o 6.º a se realizar na Fábrica Escola de Laticínios "Candido Tostes", em Juiz de Fora (Minas Gerais). Este Curso Avulso funciona subordinado aos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização (dependência do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônomicas) do Ministério da Agricultura, e visa ministrar a técnicos que exercem atividades na indústria de laticínios, conhecimentos especializados sobre a tecnologia da fabricação e sobre a pericia de inspeção dos produtos lácteos.

Dirigiu o referido estágio o Inspetor de produtos de origem animal, José Assis Ribeiro, que funcionou como professor de Inspeção Sanitária e Tecnologia geral (parte A). Participaram como professores os componentes do corpo docente da F.E.L.C.T., Drs. Hobbes Albuquerque (Tecnologia geral B), Vicentino Freitas Masini (Microbiologia e Química), e Srs. Eolo Albino de Souza (Tecnologia da fabricação de queijos), Carlos Alberto Lott (Tecnologia da fabricação da manteiga), Osmar Leitão (Mecânica aplicada) e Dr. Dante Nardelli (Zootecnia aplicada).

Cursaram o referido estágio os seguintes técnicos: veterinários — Plínio Vieira Pinheiro, Ildefonso Bastos Borges, Walter Rocha Peres, Nilo Guimarães de Souza e João Correia Netto; agrônomo — Dante Nardelli, e técnico-agricola — Octaviano B. Castro Filho.

Sociais

DR. WALTER FONSECA

Esteve entre nós, por alguns dias, o Dr. Walter Fonseca, Inspetor da Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal, do Ministério da Agricultura, sediado na capital bandeirante.

Um dos grandes amigos da nossa Escola, onde fez o Curso de Aperfeiçoamento, Inspeção Sanitária e Industrialização de Laticínios. O Dr. Walter Fonseca tem trabalhado com entusiasmo pela nossa indústria de laticínios, prestando o seu apóio às realizações que visam o seu melhoramento.

A família felctiana sentiu-se feliz em rever esse distinto membro e deseja-lhe êxito na sua vida profissional.

teiga, pelo aproveitamento da gordura que vai em excesso em muitas variedades de queijos, e, finalmente,

5) — Exigiria realização de análises de gordura (pelo butirômetro de Gerber), determinando assim, contato do industrial com o laboratório, ponto este não verificado nas condições comuns. O laboratório tem figurado como simples dependência decorativa das fábricas de laticínios, principalmente, as de queijos. O ponto de partida para pagamento do leite pela matéria gorda pode ser considerado a obrigatoriedade de padronização de leite para queijos.

(Transcrito do Boletim da Comissão Executiva do Leite, de agosto de 1943).

G = gordura do leite padrão;  
g = gordura do leite a padronizar;  
g' = gordura do creme a ser adicionado.

Exemplo: Padronizar 800 litros de leite a 3,5% partindo de leite a 3% e de creme a 40%. Em que proporções devemos misturar?

$$I = \frac{800(3,5 - 3)}{40 - 3,5}$$

$$= \frac{800 \times 0,5}{36,5} = 10,9 \quad 800 - 10,9 = 789,1$$

(litros de leite de 3%).

Serão misturados 789,1 litros de leite de 3% a 10,9 litros de creme de 40%.

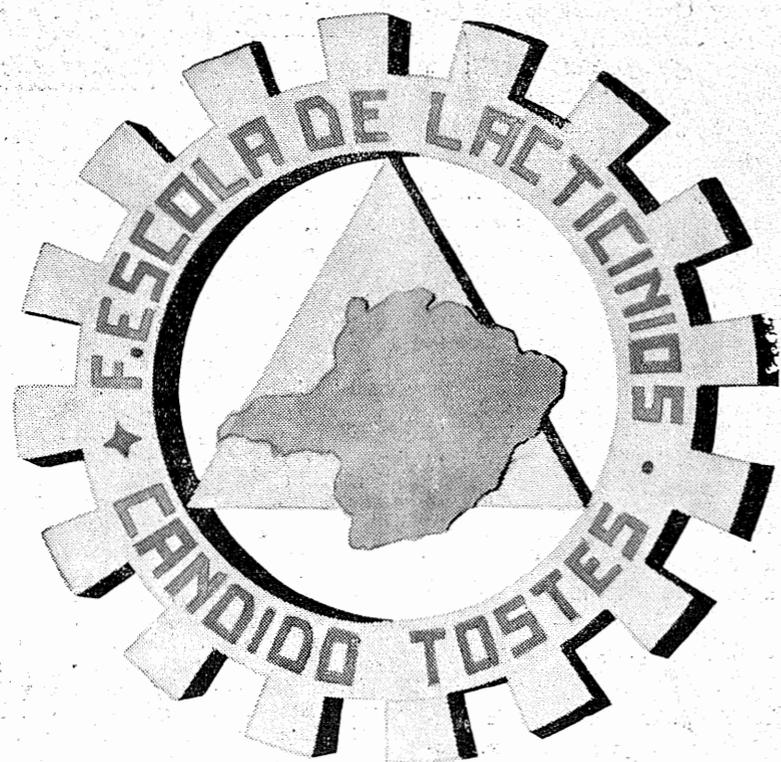
Verificação: 789,1 a 3% = 2.367,3  
10,9 a 40% = 436,0

$$800,0 \text{ a } 3,5\% = 2.803,3 \text{ (desprezando as decimais).}$$

Os cálculos são facilísimos e estão à altura da compreensão e da realização de qualquer fabricante. Todos os industriais queijeiros, adotando um padrão de leite (que possivelmente será exigido oficialmente), podem estabelecer, previamente, a quantidade de leite a ser destinada a cada variedade de queijo. Tendo os tanques de fabricação capacidade conhecida, em cada um será recebido um volume determinado de leite, até 85—90% desta capacidade. Feita a análise do leite recebido até este volume, por meio de tabelas numéricas previamente organizadas (como ora se faz na Fábrica-Escola Candido Tostes, em Juiz de Fora, onde os interessados poderão obter tôdas as informações a respeito não só destes detalhes como de todos referentes à fabricação de queijos), conhece-se o volume do creme ou do leite desnatado a adicionar, para a padronização. Verificada a quantidade indicada na tabela, ou por cálculo, completa-se o volume desejado.

V — VANTAGENS DA PADRONIZAÇÃO

- 1) — Evitaria emprêgo de leite excessivamente pobre em gordura, prática usada somente por poucos industriais, cujo número tende a aumentar, dadas as reconhecíveis vantagens de ordem comercial, no momento;
- 2) — Contribuiria para melhoramento dos queijos Minas e tipo Parmezão, dificultando fabrico de queijos rijos e insípidos, de qualidade inferior, e, nem por isso, mais baratos;
- 3) — Contribuiria para padronização dos queijos, quanto à gordura, colocando-os dentro da classificação oficial pelo teor de gordura no extrato sêco;
- 4) — Facultaria aumento da produção da man-



Produtos fabricados na

Produtos do laboratório da

F. E. L. C. T.

*QUEIJS*

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| «Minas» padronizado | «Parmezão»          |
| Tipo «Carvalho»     | «Pasteurizado»      |
| » «Cabocó»          | «Provolone»         |
| » «Cheddar»         | «Reno-Edam»         |
| » «Duplo Creme»     | «Roquefort»         |
| » «Emmentaler»      | «Suisso»            |
| » «Gouda»           | «Creme-Suisso»      |
| » «Lunch»           | «Requeijão Mineiro» |
| » «Prato»           | «Requeijão Criolo»  |
|                     | «Ricota»            |

*MANTEIGA C A S E I N A*

Extra Por diversos processos  
Manteiga de 1ª

- Solução Dornic*  
*Solução de soda décimo normal*  
*Solução décimo normal de nitrato de prata*  
*Solução de fenolftaleína a 2%*  
*Solução de bicromato de potássio a 5%*  
*Cultura de P. roquefort, em pó*  
*Fermento láctico selecionado, líquido*  
*Solução de nitrato de prata*  
*Corante líquido para queijos*  
*Cultura de Yoghurt (líquido)*  
*Grão de Keffir*  
*Fermento selecionado para queijo Suisso*

(Em projeto instalações para leite em pó, leite condensado e lactose)



F. E.