



Personalidade  
laticinista  
SACCO BRASIL



Caro Walter Giarola,

A tua trajetória dispensa comentários. Os que te conhecem mais de perto sabem disto, e claro, se sentem orgulhosos. Alguns daqueles que, por força do destino ainda não puderam cruzar os bigodes com você, lhe asseguro, te olham de longe ansiosos pela oportunidade. Em nome da tua competência laticinista e da figura maravilhosa que você é, fica aqui esta nossa pequena, mas sincera homenagem.

Um forte abraço,  
SACCO Brasil.

Homen. Profissional. Pai. Você é exemplo indiscutível em todas estas categorias. Depois de sua vinda para o escritório da Emater de Lavras, a visão dos laticinistas mudou em toda a região. Não seria definitivamente exagerado afirmar que por estas bandas mineiras, o tempo dos laticínios foi dividido em duas fases: antes e depois de você. Como pai, sei de perto o grande guerreiro que você tem se mostrado. Sobretudo após a morte de sua companheira e mãe de seus filhos, a família se mostrou ainda mais unida e hoje posso imaginar o seu orgulho em ter os três filhos estudando em Belo Horizonte. Certamente, eles galgarão os caminhos da vitória, assim como você. Durma tranquilo. Como homen, eu poderia destacar vários diferenciais. Mas o mais marcante, e talvez o que concentre todas as suas outras características, é a ética, que permeia todas as suas ações e relacionamentos. Meu forte abraço ao grande homem que você é e o meu orgulho de poder externar esse carinho e respeito enormes que sinto por você.

Totonho  
Queijo do Gato.

A princípio, os filhos de São João D'el Rey, acostumados às belas histórias desta terra das "Minas Gerais", carregam no peito a responsabilidade de seguir honrando a tradição. Com você, não podia ser e não foi diferente. Sua caminhada, iniciada nos idos de 1970 na nossa querida "Candinha", foi vitoriosa. Do trabalho de "Extensão Rural e Industrial" na Emater aos encontros da "Indústria de Laticínios do Sul Minas", que colaboraram para a aproximação entre a "pesquisa" e a "pequena indústria", você tal e qual a tua terra mãe, fez história. Os preciosos frutos do teu trabalho são dignificantes para todos nós. Como contemporâneo de Escola, parceiro de trabalho e amigo, te desejo todo o sucesso do mundo e desejo também que você, por mais que as regras de digam não, siga sendo o "inveterado gozador" de sempre, marca registrada da maravilhosa pessoa que você é.

Célio Cezário Xavier  
Laticínios Cruzeiro do Oeste

Companheiro, humano e profundo conhecedor da arte de se fazer queijos. Legalmente credenciado pela Cândido Tostes, devidamente reconhecido pelo meio laticinista, você se tornou um profissional que traz na bagagem experiência e talento associados à uma excepcional dose de humildade. É admirável o seu despreendimento para compartilhar conhecimentos com estudantes, empresários e queijeiros. Contar com você, como sócio e técnico do Laticínios Carrancas, tem sido para nós motivo de orgulho e tempos de muito aprendizado profissional e pessoal. Obrigado e parabéns pela sua brilhante carreira.

Funcionários do Laticínios Carrancas.

Confira os destaques

Nesta Edição:

página 2 e 3

Iogurte:  
princípios de  
fabricação e papel  
das bactérias lácticas

página 4

Um flasch na ISABEL,  
nossa auxiliar de vendas  
e na LUCIANE, nossa  
analista administrativa  
e financeira

Nosso representante  
para os estados de  
São Paulo e Parana

[www.saccosrl.it](http://www.saccosrl.it)

Caia na rede  
e visite nossa  
página.

Lembre-se

Onde você  
estiver, fale com a  
Sacco Brasil

Fone/Fax (19) 3253-5333  
[saccobrasil@saccobrasil.com.br](mailto:saccobrasil@saccobrasil.com.br)

## Iogurte: princípios de fabricação e papel das bactérias láticas.

Como se sabe, os leites fermentados são alimentos milenares cuja fabricação é citada na Bíblia - Genesis XVIII, 8. Sua elaboração é baseada na transformação da lactose em ácido láctico por bactérias láticas. Esta transformação tem por consequência o abaixamento do pH, o que assegura uma "proteção" contra o desenvolvimento de numerosos patógenos e proporciona a conservação do leite dando origem a um alimento privilegiado pela sua riqueza em proteínas e pela sua alta digestibilidade. As características próprias dos diferentes tipos de leites fermentados são determinadas pela variação de certos fatores tais como: a composição do leite, a temperatura de incubação e a flora usada. Após alimentar durante anos e anos os povos do Oriente Médio e dos países mediterrâneos, a partir de 1960, os leites fermentados se difundiram de forma considerável pelo mundo. Este forte desenvolvimento foi sustentado pelas seguintes características:

- imagem de produto natural;
- qualidades sensoriais excepcionais;
- importantes qualidades nutricionais;
- baixo custo de produção.

A fabricação destes produtos pode ser dividida em quatro fases essenciais:

- preparo e tratamento do leite;
- desenvolvimento da fermentação;
- interrupção da fermentação;
- embalagem.

### Preparo e tratamento do leite:

O Extrato Seco do leite é um fator importante na fabricação pois, ele condiciona a consistência e a viscosidade do produto. Apesar das culturas modernas apresentarem características marcantes neste aspecto, vale lembrar que as pro-



teínas contribuem para melhorar a textura e mascarar a acidez e as matérias gordas conferem um sabor mais suave, mais aroma e maior cremosidade ao produto final. O ajuste do extrato seco pode ser feito de diversas formas mas, as duas mais comuns são a adição de leite em pó desnatado - LPD e a concentração. No caso de uso de LPD, o percentual varia de 2 a 3%, sempre de forma a atingir um Extrato Seco Desengordurado - ESD da ordem de 12%. A padronização do teor de gordura do leite é feita em função do produto final desejado. Pode-se usar leite integral, com 3,5% de gordura, leite semi desnatado ou desnatado com respectivamente 1,0 e 0,0% de gordura. Em seguida, a mistura deve ser simultaneamente homogeneizada e tratada termicamente. A homogeneização do leite permite a estabilidade da emulsão evitando a separação da gordura e melhora a digestibilidade e a consistência do iogurte em função de seu efeito sobre a gordura e a caseína respectivamente. Estudos do assunto recomendam que a temperatura de homogeneização não ultrapasse 55 - 60 °C para uma pressão de cerca de 200 bars. Entretanto, na atualidade, é comum se trabalhar com temperaturas e pressões mais elevadas, da ordem, por exemplo, de 85 - 90 °C e 250 bars. A pasteurização deve ser feita a 90 - 95 °C por 4 a 6 minutos. Tratamentos térmicos mais severos, como por exemplo, mais de 6 minutos a 92 °C, devem ser evitados pois, podem causar danos ao produto final. A pasteurização tem os seguintes objetivos:

- destruição da flora patogênica e de uma grande parte da flora banal;
- facilitar o crescimento posterior das bactérias láticas em função de promover a formação de compostos estimulantes tais como o ácido fórmico e a eventual destruição de substâncias inibidoras naturais;
- aumentar a retenção de água e melhorar a textura do iogurte pela desnaturação de mais de 85% das proteínas

- solúveis que se fixam sobre as moléculas de caseína.

Nos casos em que há adição de açúcar e estabilizantes, a operação deve ser feita antes da pasteurização. Após o tratamento térmico, a mistura deve ser resfriada à temperatura de incubação do fermento.

### Desenvolvimento da fermentação:

Ou fase de acidificação. É a etapa característica da fabricação do iogurte. Pode ser dividida em duas partes:

- Inóculo;
- incubação.

O inóculo é feito com uma cultura mista composta por *St. salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, bactérias específicas do iogurte. A dose de inóculo, em geral, varia entre 1,0 e 2,0%. É importante considerar que, a princípio, é preferível optar pelo uso de uma dose mais elevada para assegurar a qualidade do iogurte. Com o emprego de doses maiores, as bactérias poderão se desenvolver melhor em condições menos favoráveis como, por exemplo, ausência de fatores estimulantes ao seu crescimento, resíduos de antibióticos e ataque de bacteriófagos. Além disso, diminui-se o tempo de latência, evita-se defeitos de textura arenosa e a eventual dessoragem, em decorrência de uma acidificação mais lenta, melhora-se a viscosidade, o sabor e o aroma do produto final. A incubação está diretamente relacionada com a temperatura e com o tempo. Deve-se escolher uma faixa de temperatura mais próxima da temperatura ideal de crescimento dos estreptococos do que dos lactobacilos, ou seja, 42 a 45 °C, que aliás, é a temperatura ótima de simbiose entre as duas espécies. O tempo de incubação depende de uma série de fatores dentre os quais destacam-se:

- atividade da cultura;
- dose de inóculo;
- velocidade de resfriamento.

Em condições adequadas de trabalho, o tempo de incubação se situa entre 4 e 7 horas.

### Quebra da coalhada e resfriamento:

As duas operações são determinadas pela acidez da coalhada. Assim que a acidez desejada é atingida, a fermentação deve ser bloqueada. Esta interrupção é realizada através do abaixamento da temperatura que é precedido da quebra da coalhada que por sua vez é





realizada por agitação mecânica, filtração ou laminação. Conduzida corretamente, a operação confere untuosidade ao iogurte e reduz a sinérese. Se for muito acentuada e provocar incorporação de ar importante no produto, corre-se o risco de desestabilização com aparecimento de uma camada superficial de caseína/gordura e uma camada inferior de soro. Na Europa, bem como em outras regiões, o resfriamento é realizado quando a acidez atinge 100 a 120 °D. Entretanto, no Brasil, onde o consumidor fora habituado a um produto mais suave, o resfriamento é feito quando a acidez atinge a faixa de 48 a 58 °D ou pH de 4,50 a 4,60. A escolha de um determinado valor mais elevado ou mais baixo de acidez depende muito do equipamento de resfriamento. Quando o resfriamento é realizado no próprio tanque de fermentação, o abaixamento da temperatura é mais lento e por isto a melhor opção é inicia-lo com uma acidez mais baixa para diminuir a possibilidade de superacidificação. Ao contrário, quando se usa trocadores a placas ou tubulares, o resfriamento pode ser feito à uma acidez mais elevada. Ainda com relação a equipamentos, é importante lembrar que o resfriamento nos tanques de fermentação pode acarretar uma certa diminuição da viscosidade do produto e portanto, sempre que possível, deve ser evitado. No que diz respeito à temperatura ideal de resfriamento, pode-se considerar dois binômios: 18 a 20 e 20 a 22 °C. A escolha entre as duas faixas está diretamente relacionada com a linha de produção. Quando se dispõe de um bom sistema de câmaras de resfriamento, a melhor opção é resfriar a 20 - 22 °C. Nesta faixa de temperatura, haverá um ganho considerável de viscosidade após 16 - 20 horas de embalagem. Na ausência de um bom sistema de câmaras frigoríficas é mais aconselhável resfriar a 18 - 20 °C para evitar o incremento da acidez.

#### Embalagem e refrigeração:

A embalagem propriamente dita é na verdade uma operação mecânica cujas principais variáveis são os tipos de equipamentos, que vão desde simples dosadoras à máquinas integradas e os envases, que oscilam entre potes plásticos e cartões parafinados de diversos tamanhos. Sem dúvidas, o ponto crítico da operação está no controle rigoroso

das condições de higiene do ambiente e das máquinas. Uma atenção especial deve ser dada aos envases comprados de empresas especializadas na sua produção. Após a embalagem o iogurte deve ser estocado em câmara frigorífica com boa circulação de ar onde deve permanecer por 16 a 20 horas a uma temperatura de 2 a 4 °C.

#### Aspecto e textura:

A produção de ácido láctico pelas bactérias tem por efeito a diminuição do pH do leite. Quando se atinge o ponto isoeletrico da caseína - pH 4,60, ocorre formação da coalhada na qual a firmeza e a viscosidade dependem, entre outros fatores, do pH final e da atividade proteolítica das cepas. A escolha de uma cultura composta por cepas com boa capacidade de produção de polisacarídeos é primordial para a obtenção de uma boa

viscosidade no produto final. Para se ter uma idéia mais precisa, a viscosidade pode variar de 1 a 8 e de 1 a 6 em função respectivamente da cepa de *St. salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. Os principais defeitos de textura causados pelas bactérias são:

- presença de soro na superfície. Ocorre em função de uma acidificação muito forte ou muito fraca;
- textura muito filante. Causada por bactérias excessivamente filantes ou desequilíbrio entre as cepas;
- textura líquida. Devido à acidificação insuficiente em função de dificuldades crescimento das bactérias;
- textura heterogenea com formação de pontos brancos ou grumos. Ocorre por má escolha das cepas e ou parâmetros tecnológicos incorretos.

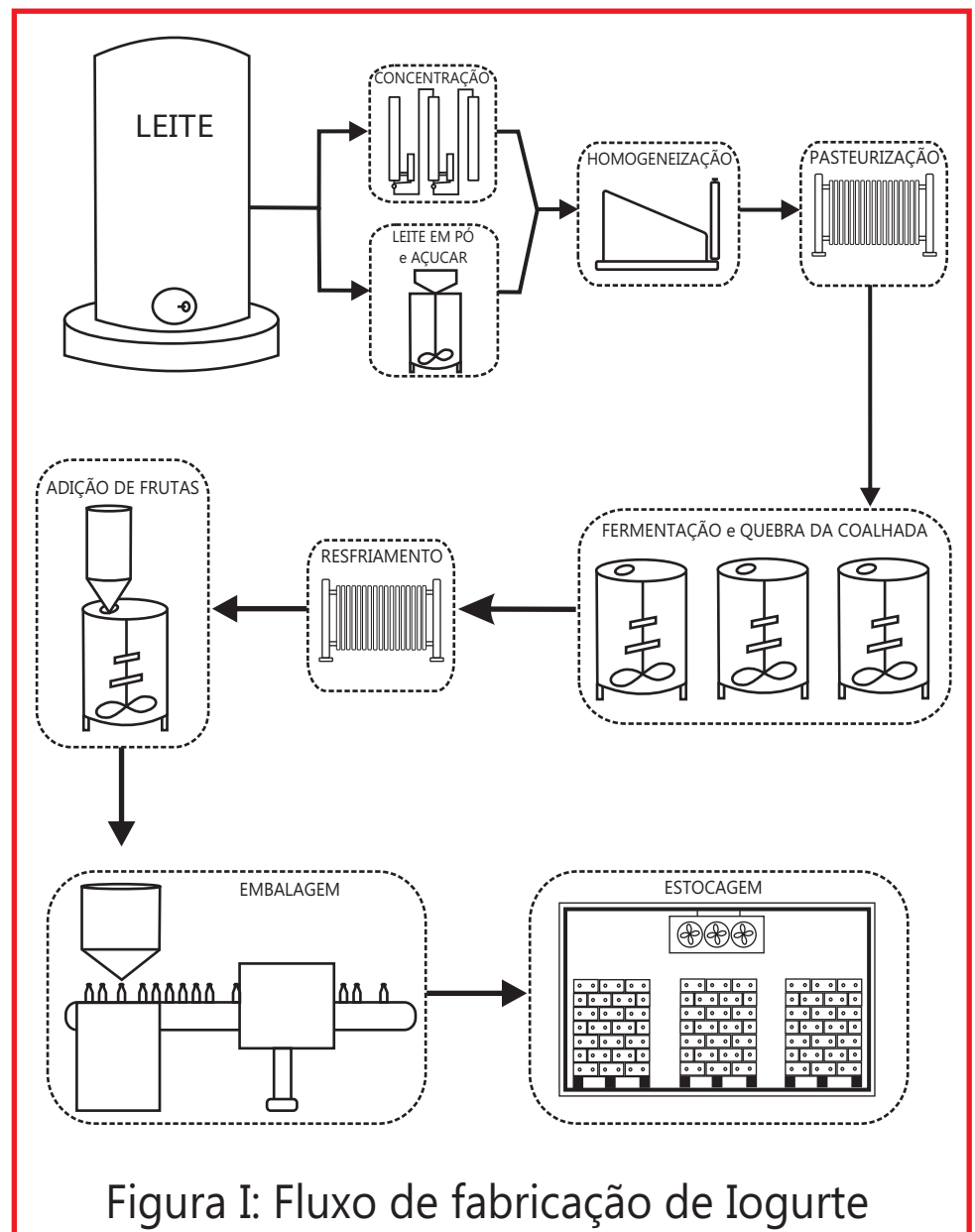


Figura I: Fluxo de fabricação de Iogurte

### Sabor e aroma:

Acetaldeído, etanol, acetoina, acetona e diacetil são os principais compostos responsáveis pelo aroma do iogurte. Entretanto, o acetaldeído, produzido principalmente pelo *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* a partir da treonina, é o composto mais característico. Uma vez mais, a escolha da cultura pode ser determinante pois, a quantidade de acetaldeído pode variar de 1 a 4 entre as diferentes cepas. O ácido láctico produzido a partir da fermentação da lactose complementa a formação do “flavor”, contribuindo decisivamente com o sabor do iogurte. A princípio, quanto maior a produção de ácido, respeitando-se obviamente os parâmetros tecnológicos pré-determinados, melhor o sabor do produto. Neste aspecto, a chave da questão é encontrar, seja na escolha

das cepas seja nos valores dos parâmetros de fabricação, a condição ideal para se ter ao mesmo tempo a velocidade de acidificação compatível com as exigências de produção industrial e uma pós-acidificação baixa durante a conservação. Finalmente, é importante lembrar que as bactérias lácticas podem também causar defeitos de sabor tais como:

- aroma insuficiente. Causado por desequilíbrio a favor dos streptococos ou pela presença de streptococos com atividade álcool-desidrogenase que transforma o acetaldeído em etanol;
- sabor amargo. Provocado por cepas com atividade proteolítica muito forte. Defeito muito frequente em iogurte com pouca acidez;
- acidez muito elevada. Causada quase sempre por um desequilíbrio a favor dos lactobacilos ou por conservação à temperatura muito alta.

### LUCIANE : Analista administrativa e financeira SACCO




Luciane Politi Lotti é nascida em Campinas. Formada em Economia pela PUC Campinas em 1994, com especialização em Contabilidade, Auditoria e Controladoria. Recentemente concluiu o Mestrado em Gestão da Qualidade Total, pela Unicamp. Sua atuação constituiu experiência no setor público e privado englobando atividades relacionadas à gestão econômica e financeira, desenvolvimento de projetos, controle e garantia da qualidade e processos de melhoria contínua. Luciane começou a trabalhar conosco em Janeiro de 2004.

### ISABEL : auxiliar de vendas SACCO



Isabel Chinellato da Silva, nasceu em Santos onde viveu parte da sua infância. Mais tarde, mudou-se para Campinas, onde mora atualmente e diplomou-se no curso Técnico em Administração de Empresas. Com uma admirável experiência em vendas de produtos diversos e atendimento especializado à clientes, Isabel se juntou à SACCO em novembro de 2003. Neste ano, Isabel retorna aos bancos escolares para concretizar o antigo sonho de cursar Psicologia como forma de aperfeiçoar seu perfil flexível e capacidade de integração.

**Nossa expectativa é de que elas encontrem na SACCO Brasil todas as condições necessárias para o desenvolvimento de seus potenciais.**

  
**CONVITE**  
**SACCO**  
**BRASIL**  
 VENHA PARTICIPAR CONOSCO  
 DA  
**TECNO LÁCTEA**  
 13 a 15 de Abril de 2004  
 14 às 21 horas  
 GOIÂNIA  
 ESTAREMOS ESPERANDO VOCÊ EM  
 NOSSO STAND  
 À RUA B/C  
 NO CENTRO DE CONVENÇÕES DE  
 GOIÂNIA  
 AV. TOCANTINS - 885  
 QUADRA 73 - CENTRO

### Representantes e Distribuidores Nos estados de São Paulo e Paraná

**SACCO é:**  
*Lisboa Representações Ltda*

INGREDIENTES PARA LATICÍNIOS

Formado no Instituto de Laticínios Cândido Tostes em 1985, Inael Guimarães Lisboa é natural de Brasília-DF e sempre trabalhou na área de laticínios. A partir de fevereiro de 2004, Inael será representante da SACCO Brasil para os estados de São Paulo e Paraná. Sua empresa, a Lisboa Representação s/c Ltda fica situada à R. Laucídio Mattos Garroux, 415 na V. Alegre em Limeira-SP.

Tel.: 19 3446 3157  
 Fax: 19 3446 3157  
 Cel.: 19 9601 1855  
[lisboainael@ig.com.br](mailto:lisboainael@ig.com.br)



### Expediente:

Produção:  
 Sacco Com. Imp. e Exp. de Alim. Ltda.  
 R. Uruguaiana, 1339, Bosque  
 13.026-002 Campinas SP  
 E-mail: [saccobrasil@saccobrasil.com.br](mailto:saccobrasil@saccobrasil.com.br)

Colaboração:  
 João Pedro de M. Lourenço Neto  
 Hans Henrik Knudsen

Publicação trimestral  
 Tiragem: 3.000  
 Publicação de distribuição gratuita