



*Feliz Natal
e bom
Ano Novo!*

SACCO
BRASIL

Culturas lácticas: novas aplicações de interesse tecnológico.

A pasteurização do leite tem por objetivo a eliminação de todas as bactérias nocivas ao ser humano. Entretanto, ao eliminar paralelamente os microrganismos desejáveis que podem ser úteis à produção de derivados como queijos e iogurtes entre outros, ela torna obrigatório o uso de fermentos. Em decorrência, ainda que com objetivos distintos, tem-se a adição de bactérias como *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *thermophilus* para iogurte, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Streptococcus Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* entre outros para a maioria dos queijos frescos e semi-cozidos e assim por diante. Em inglês, o fermento é denominado “starter”, que significa iniciante, pois é ele quem inicia a produção de ácido láctico. Mas também pode ser chamado de cultivo ou cultura. Desta forma a cultura láctica produz ácido láctico, a cultura propiônica produz ácido propiônico e assim se vai dando o nome das culturas em função do ácido que produzem. A primeira função exercida pelo fermento é deixar no leite microrganismos com qualidade e em quantidade necessárias para garantir ao produto a ser elaborado as suas características essenciais. É portanto, importante saber, não somente o tipo de fermento com o qual se trabalha, mas também a dose a ser usada. Do ponto de vista prático, pode-se recorrer à uma situação de conflito para explicar a questão: imagine que um exército necessita combater o inimigo e reconstruir uma cidade. Se o número de soldados encarregados desta missão for reduzido, significa que os “resistentes” terão muito mais chances de vencê-los e não permitir a reconstrução da cidade. No caso, o fermento é o exército capaz de vencer a resistência, ou seja, os microrganismos indesejáveis e reconstruir a cidade, que corresponde às características do produto final. Nesse combate ao inimigo, o fermento desempenha funções importantes. Em iogurtes ou leites fermentados, deve-se tomar todo o cuidado com o tratamento térmico, pois através dele, é possível garantir a morte de todos os microrganismos indesejáveis e criar condições para um bom desenvolvimento do fermento, que consome a lactose baixando rapidamente o pH, dificultando o crescimento de outros microrganismos, seja pelo abaixamento de pH em si, seja pela produção de substâncias inibidoras de outros microrganismos. As bactérias do iogurte também formam substâncias como os exopolissacarídeos – EPS, que conferem viscosidade do produto. Finalmente, a formação do flavor do produto é basicamente realizada pelo fermento, que produz ácido láctico, acetaldeído, ácido acético e diacetil. A composição da base é fundamental para o desempenho do fermento. Bases com baixo teor de sólidos e/ou com elevado teor de açúcar, criam condições desfavoráveis ao bom funcionamento das culturas lácticas. Na Tabela I, apresenta-se um exemplo da interferência do teor de açúcar no tempo de fermen-

tação e na viscosidade final do produto. Atualmente, o mercado oferece diferentes tipos de fermentos com distintas características, que variam em função do objetivo que se deseja em relação à acidificação, viscosidade e flavor. Quando o assunto é queijos, a estória muda um pouco. Há um ditado queijo que diz: “com um bom leite e um bom fermento pode-se fazer um bom queijo. Sem um bom leite e um bom fermento, não se faz um bom queijo.” O que isso quer dizer é bem simples: mesmo tendo bons ingredientes em mãos, alguma coisa pode dar errada e o queijo sair ruim. Porém, se o leite e o fermento não ajudam, não há muito jeito, o queijo sairá ruim. Para se ter sucesso na queijaria, a escolha do fermento tem uma grande importância. Até algumas décadas, as opções eram muito limitadas. O trabalho na manutenção do “repique” e da “isca” era uma mistura de arte, segredo e alquimia, com uma pitada de ciência e sorte. Porém, com o advento das culturas de uso semi-direto e direto, há um leque cada vez maior de opções, com composição e características bem delineadas dos cultivos. Atualmente o mercado oferece culturas cada vez mais robustas, específicas e seguras, que não só permitem uma boa caracterização, mas que também podem ajudar na proteção do queijo. Algumas culturas adjuntas tem sido usadas com sucesso. Muitas delas,

Tabela I: Interferência do teor de açúcar da base no tempo de fermentação da cultura lática e a viscosidade do produto final.

Açúcar	Tempo de fermentação	Viscosidade
Até 7,5%	Sem alteração	Sem alteração
Com 10%	Menor que 30 minutos	Pouco afetada
Com 15%	Maior que 30 minutos	Menor viscosidade

produtoras de bacteriocinas, que são proteínas ou peptídeos produzidos por determinadas cepas bacterianas com propriedades anti-microbianas. Para que haja produção, é evidentemente necessário que se tenha quantidade suficiente de microrganismos no meio. A ação das bacteriocinas pode ser bactericida ou bacteriostática e é específica para uma espécie ou grupo de bactérias. Essas propriedades específicas têm despertado interesse da indústria alimentícia visando à preservação dos alimentos e a redução de aditivos químicos conservantes, sem afetar ou melhorando as propriedades sensoriais. Vários estudos têm sido feitos sobre essas propriedades. A primeira aplicação comercial foi a partir de uma linhagem de *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, da qual isolou-se e concentrou-se uma substância produzida por ela, que apresenta um grande espectro de ação contra clostrídios: a nisina. Hoje é aplicada em queijos processados, com grande eficiência. As bacteriocinas de bactérias lácticas apresentam duas características muito importantes:

★ são estáveis, sobretudo ao calor; o que leva ao uso da nisina em queijos processados;

★ são proteolizadas no próprio trato intestinal e, portanto, inócuas ao ser humano.

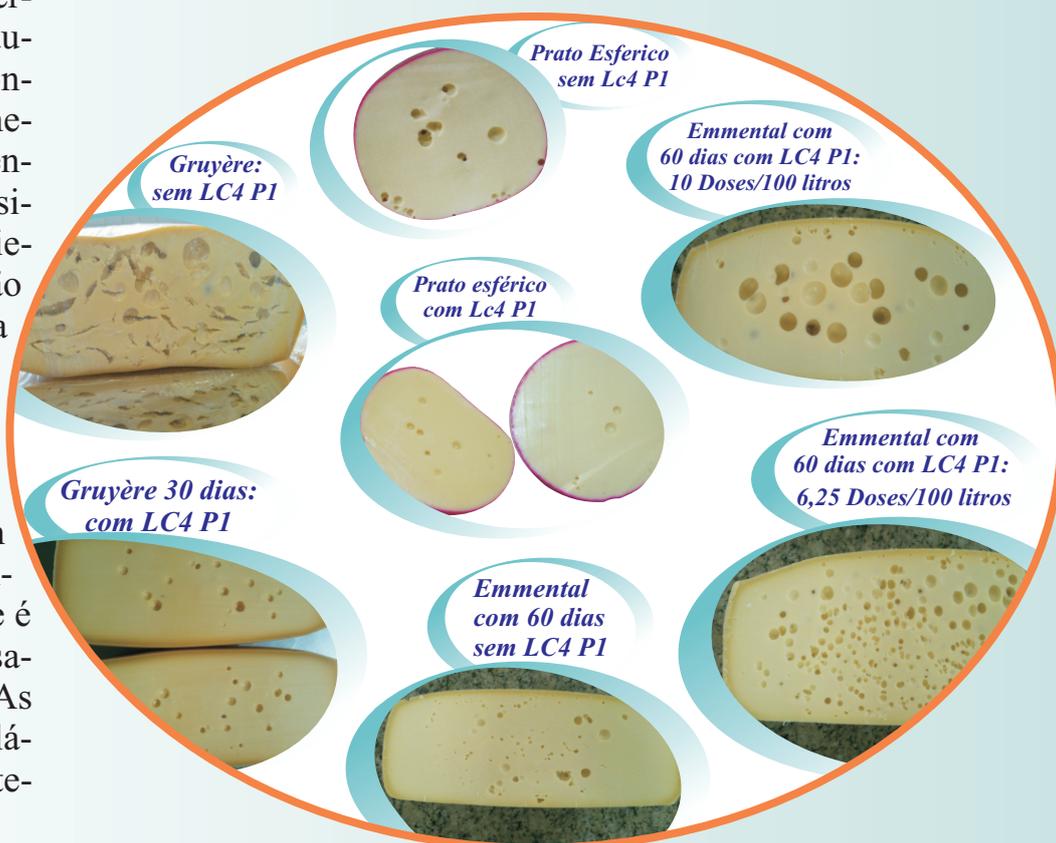
A ação das bacteriocinas depende de fatores como temperatura, pH e nível de contaminação pelo microrganismo a ser debelado. A sua presença nos alimentos pode ocorrer por três vias distintas:

★ pela produção “in loco” por bactérias do fermento;

★ pelo uso como cultura adjunta ou

★ pela adição direta da bacteriocina purificada.

Visando o combate de bactérias gasógenas indesejáveis, como Clostrídios e algumas NSLAB, a cultura **LC4 P1** da SACCO tem sido usada como adjunta na produção de queijos com olhaduras. Em recentes testes realizados em diversas fábricas no Brasil; partindo-se de leite do mesmo silo adicionado ou não de **LC4 P1**, a cultura tem oferecido resultados interessantes conforme demonstram as fotos no centro da página. Evidentemente, não se trata de uma cultura milagrosa capaz de eliminar todos os problemas deste tipo, mas seguramente ela permite a obtenção de melhor qualidade e regularidade.



SACCO *Américas.*



A SACCO BRASIL teve a honra de sediar o II Encontro de Tecnólogos Latinoamericanos - Grupo Clerici Sacco.

Durante 3 dias, distribuidores de Portugal, dos EUA, do México e de todos os países da América do Sul participaram de palestras ministradas por técnicos, professores e pesquisadores, convidados, de instituições da Argentina e do Brasil, além de apresentações de seu próprios técnicos e diretores. Os dois últimos dias foram dedicados à 3 visitas à tradicionais fabricas brasileiras, como o Laticínios PJ, o Verde Campo e a Vigor em Minas Gerais. Foi uma semana de muito trabalho e de fortalecimento dos laços de amizade, essenciais a uma empresa que se deseja competitiva, mas também humana. A recepção profissional e calorosa de nossos anfitriões em Minas Gerais, não nos surpreendeu, mas deixou nossos visitantes, modestia à parte, perplexos! A SACCO Brasil agradece a todos os visitantes e anfitriões.



Multiformas: agora você tem o elo...



Minas Frescal, Camembert, Gorgonzola...

Expediente:

Produção:
Sacco Com. Imp. e Exp. de Alim. Ltda.
R. Uruguaiana, 1379 - Bosque - Campinas-SP
CEP: 13026-002
saccobrasil@saccobrasil.com.br
www.saccobrasil.com.br

Colaboração:
João Pedro de M. Lourenço Neto
Hans Henrik Knudsen
Maria Tereza Cratiú Moreira
Eduardo Reis Peres Dutra
Alencar Moreira de Oliveira
Patrícia B. Mattos

Publicação trimestral
Tiragem: 3.000
Publicação de distribuição gratuita

Impressão: Master Graf