

Leite & Derivados

BTS
an informa business
www.btsmedia.biz

28^o

Congresso Nacional de Laticínios

Caderno Especial
Tecnologias e tendências para queijos

CATÁLOGO OFICIAL 2011

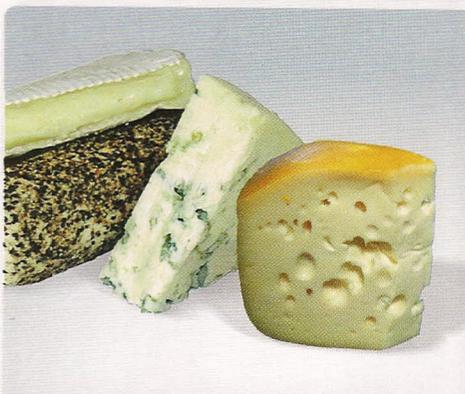
SUMÁRIO

JULHO

113

Catálogo Oficial do 28º Congresso Nacional de Laticínios

Editorial	6
Palavra da Gerente	8
Perfil	10
Informe	16
Sial Brazil 2012	18
Alimento Sustentável	70
Empresas & Negócios	72
Internacional	82
Refrigeração	90
Tecnolat Expresso	102
Opinião	110



43 Caderno Especial Queijos

Eventos	44
Artigo Técnico	58
Segurança	64



20 Eventos

A inauguração da fábrica da SIG e uma cobertura completa e especial da Semana Internacional da Alimentação e Hospitalidade



84 Funcionais

Conheça os simbióticos e suas utilizações na indústria

Um evento de referência

Juiz de Fora, como já ocorre há décadas, torna-se no mês de julho o grande centro das atenções do setor lácteo. O 28º Congresso Nacional de Laticínios chega a 2011 mais forte do que nunca, apontando os caminhos e as tecnologias da indústria e reunindo todos os elos da cadeia. Além disso, é o momento do reencontro dos trabalhadores do setor com seus velhos amigos do Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT/Epamig) e da atualização sobre as tendências que despontam no mercado.

No pavilhão de exposições, também em Juiz de Fora, a Expomaq 2011 é a maior oportunidade de negócios para empresários do setor. Aquele momento esperado o ano todo para firmar parcerias e contatar clientes. Nos corredores tão familiares do pavilhão, lotados como de costume, laticinistas e tomadores de decisões utilizam a Expomaq como a grande referência do setor no Brasil.

Para brindar esse momento tão especial – do qual **Leite & Derivados** é novamente o Catálogo Oficial –, preparamos um conteúdo de qualidade para acompanhar a excelência com que a Epamig e o governo do Estado de Minas Gerais organizam o Congresso e seus eventos paralelos. Preparamos, pelo segundo ano consecutivo, o *Caderno Especial Queijos*, que traz artigos técnicos, estudos e notícias relacionados com este alimento que é um símbolo de Mi-

nas Gerais. Dentro dele, apresentamos uma cobertura completa do Seminário Abiq, que ocorreu no mês de junho em Rondônia, e se fortaleceu como um importante marco.

Além disso, realizamos uma cobertura inédita da Semana Internacional da Alimentação e Hospitalidade, com diversas páginas dedicadas a depoimentos e fotos de importantes gestores do setor lácteo que estiveram na Fispal Tecnologia e na Fispal Food Service. Nosso intuito foi mostrar a opinião do setor sobre o maior evento de alimentação da América Latina. Temos ainda entrevistas quanto ao mundo acadêmico, artigos sobre refrigeração, bebidas funcionais e informações fundamentais para o setor. Bom Congresso, boa Expomaq. Aproveitem o melhor evento do ano para o setor lácteo.

André Toso



DIRETOR GERAL DA AMÉRICA LATINA DO INFORMA GROUP

Marco A. Basso

PRESIDENTE

Alexandre Barbosa

DIRETOR FINANCEIRO

Ivan Amaral

DIRETORA DE MARKETING E ESTRATÉGIA

Araceli Silveira

GERENTE DO NÚCLEO DE LEITE E DERIVADOS

Saete Bastos Pukar • saete.pukar@btsmedia.biz

EDITOR

Patrick Parmigiani - MTb 28.480

EDITOR ASSISTENTE

André Toso - MTb 54.450

andre.toso@btsmedia.biz

REDAÇÃO • redacao@btsmedia.biz

Erik Bernardes - MTb 54.142

ARTE • arte@btsmedia.biz

Marcelo Geraldos Germano

Raphael Inácio

PUBLICIDADE

Sandra Veleiro • sandra.veleiro@btsmedia.biz

Lisandra G. Cansian (SC) • lisandra.cansian@btsmedia.biz

GERENTE DE VENDAS INTERNACIONAIS

Flávio Lemos • flavio.lemos@btsmedia.biz

ASSISTENTE COMERCIAL

Karina Silva • karina.silva@btsmedia.biz

GERENTE DE MARKETING

Daniela Alves

COORDENADORA DE B.I. E MARKETING

Thalita Cordero de Vicentini

CONSELHO EDITORIAL

Adriano G. da Cruz, Alex Augusto Gonçalves, Anderson de S. Sant'Ana, Ariene G. F. Van Dender, Carlos Augusto Oliveira, Célia Lucia L. F. Ferreira, Douglas Barbin, Gláucia Maria Pastore, Guilherme A. Vieira, Jesuí V. Visentainer, José Alberto B. Portugal, José de Assis Fonseca Faria, José Renaldi F. Brito, Lincoln de C. Neves Fº, Luiza C. Albuquerque, Marcos Fava Neves, Nelson Tenchini, Paulo Henrique F. da Silva, Ricardo Calil, Susana Marta Isay Saad, Walkiria H. Viotto

PERIODICIDADE: Bimestral (mensal em julho e agosto)

ASSINATURA ANUAL: R\$ 95 / Exterior: US\$ 162

Esta e demais edições anteriores podem ser adquiridas pela loja virtual www.lojabtsmedia.biz, mediante a disponibilidade de estoque. Edição Avulsa - R\$ 20,00 / Anuários - R\$ 45,00 / Catálogos de Feiras - R\$ 35,00

CENTRAL DE ATENDIMENTO AO ASSINANTE:

SP (11) 3512-9455 / MG (31) 4062-7950 / PR (41) 4063-9467
www.lojabtsmedia.biz/faleconosco



REDAÇÃO E PUBLICIDADE

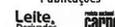
Av. Chucri Zaidan, 80, 2º andar, Bloco C - Brooklin

04583-110 - São Paulo/SP - Brasil

Fone: (55 11) 3598-7800 | Fax: (55 11) 3598-7801

www.btsmedia.biz

Publicações



Feiras



IMPRESSÃO

A Brazil Trade Shows, consciente das questões ambientais e sociais, utiliza papéis com certificação FSC (Forest Stewardship Council) na impressão deste material. A certificação FSC garante que uma matéria-prima florestal provém de um manejo considerado social, ambiental e economicamente adequado. Impresso na Maxi Gráfica e Editora Ltda. - certificada na cadeia de custódia - FSC.

A revista não se responsabiliza por conceitos ou informações contidas em artigos assinados por terceiros.



O leite humano



**O alimento
é fonte de
bactérias lácticas
potencialmente
probióticas**

Resumo

Neste artigo se coloca a importância da prospecção de probióticos em leite humano. Também são revisados os critérios que os microrganismos devem atender para o desenvolvimento de produtos comerciais. Dentre estes critérios estão a necessidade dos microrganismos probióticos sobreviverem as condições de passagem pelo trato gastrointestinal, a importância de resistirem às condições de produção industrial e à estocagem.

Abstract

This article presents an overview of the importance of the probiotic prospecting studies in human milk. Also, it is shown an overview of the criteria that probiotics must meet for the development of marketable probiotic products. Among these criteria are: the importance of the survival of the probiotic in the gastrointestinal tract, in the industrial processing and during storage.

*Pesquisadoras Científicas do TecnoLat - Itai (Instituto de Tecnologia de Alimentos)

**Graduanda em Ciências dos Alimentos - Esalq/USP

fabiana@ital.sp.gov.br

O colostro – do segundo ou terceiro dia do pós-parto – e o leite de origem humana podem ser reservatórios naturais de novas linhagens de culturas probióticas. De forma bastante simplificada, o leite é definido como o líquido branco opaco, resultante da ordenha de fêmeas das espécies mamíferas no período de lactação. É o primeiro e, praticamente, o único alimento dos recém-nascidos das espécies de mamíferos, sendo, juntamente ao mel, as únicas substâncias produzidas pela natureza com a única e exclusiva finalidade de servirem como alimento (OLIVEIRA, 1986).

Segundo Heine (1992), citado por Scarso (2008), o leite humano é um alimento adequado à espécie humana. Seus componentes bioquímicos e celulares, assim como a sua composição de nutrientes, são essenciais para o desenvolvimento do recém-nascido. A composição do leite humano varia entre as mulheres, grupos étnicos e amostras do leite de uma mesma mulher no decorrer da lactação ou durante a mesma mamada. O leite humano é classificado em três fases: colostro, leite de transição e leite maduro.

O colostro é rico em anticorpos, conferindo proteção aos recém-nascidos contra infecções. Além disso, facilita o estabelecimento de uma microbiota intestinal composta predominantemente por *bifidobacterium*. Paralelamente, propicia efeito laxativo, auxiliando na eliminação do mecônio (EUCLYDES, 2000). Muito além de somente nutrir e saciar a necessidade hídrica, o leite humano fornece um aporte adicional de anticorpos, outras proteínas e de células imunológicas que, por diferentes modos de ação, auxiliam na proteção do recém-nascido contra agentes infecciosos durante seus primeiros meses de vida, quando ele ainda não consegue produzir uma resposta imune efetiva contra organismos estranhos (NEWMAN, 1995). Pelo leite humano, são transportados e

passados para os recém-nascidos imunoglobulinas A (principalmente), G, M, D e E, linfócitos (B e T), macrófagos, neutrófilos, ácidos graxos essenciais, fator bifidus, gama interferon, lactoferina, entre outros.

O leite humano possui bactérias de diferentes grupos, como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsciela*, *Enterobacter*, *Serratia* (SERAFINI *et al.*, 2003) e bactérias lácticas, que se destacam no alimento em questão. Estas últimas correspondem a um grupo heterogêneo de bactérias gram-positivas com diferentes características morfológicas, metabólicas, fisiológicas e taxonômicas. A principal função metabólica dessas bactérias é produzir ácido láctico como principal produto da fermentação de açúcares (LERAYER *et al.*, 2009).

Em geral, as bactérias lácticas são mesofílicas, podendo, porém, se desenvolverem em temperaturas de 5°C ou 45°C. Enquanto a maioria das linhagens cresce em valores de pH entre 4,0 e 4,5, algumas são ativas a pH 9,6 e outras a pH 3,2. De forma geral, esse grupo de bactérias apresenta-se como fracamente proteolítico e lipolítico, sendo que estas necessitam para seu crescimento de aminoácidos pré-formados, vitamina B, bases purídicas e pirimidílicas. Todas as bactérias lácticas produzem ácido láctico a partir das hexoses, sendo que estas obtêm energia via fosforilação ao nível do substrato. As vias, como ocorre o metabolismo das hexoses, dividem as bactérias lácticas em dois grupos: homofermentativo e heterofermentativo (DELLAGLIO *et al.*, 1994).

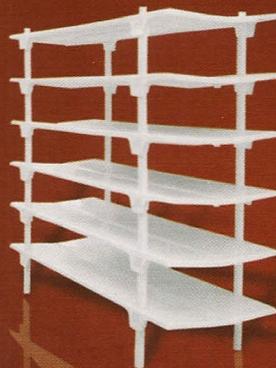
Compostos antimicrobianos

Os mecanismos antimicrobianos específicos de bactérias lácticas incluem a produção de compostos orgânicos (ácidos orgânicos, incluindo os ácidos láctico, acético e propiônico; acetaldeído e etanol), peróxido de hidrogênio, dióxido de carbono, diacetil, ➤

A qualidade final do seu produto se apoia aqui.

visite-nos na
EXPOMAQ - MG

Prateleiras



Salgas



Mais de 40 itens revestidos com duplo acabamento sanitário, é a prova de que a Fibrav se preocupa com a imagem do seu laticínio.

FIBRAV
ALIMENTOS

0800 035 3004 | vendas@fibrav.com.br

fibrav.com.br



▶ amplo espectro de antimicrobianos como reuterina e produção de bacteriocinas (CAPLICE & FITZGERALD, 1999).

Em relação aos compostos antimicrobianos produzidos pelas bactérias lácticas, as bacteriocinas têm se mostrado eficientes. Uma definição recente a respeito de bacteriocinas produzidas por bactérias lácticas sugere que estes compostos devem ser considerados como produtos primários extracelulares,

atividade melhor sob baixos valores de pH (GARCIA-GARCERA *et al.*, 1993). Uma vantagem das bacteriocinas em relação aos antibióticos clássicos é que as enzimas digestivas podem destruí-las (CAPLICE & FITZGERALD, 1999).

Dentre as bactérias lácticas mais estudadas provenientes do leite humano estão as *Lactobacillus* e as bifidobactérias, originando espécies comercialmente empregadas em produtos probióti-

Bactérias probióticas

A seleção de novas linhagens de bactérias probióticas tem como base os seguintes critérios preferenciais: o gênero ao qual pertence; a bactéria ser de origem humana; a estabilidade frente ao ácido e à bile; a capacidade de aderir à mucosa intestinal; a capacidade de colonizar, ao menos temporariamente, o trato gastrointestinal humano; a capacidade de produzir compostos antimicrobianos e ser metabolicamente ativa ao nível do intestino. E, ainda, ser segura para uso humano; ter histórico de não patogenicidade; não estar associada a doenças, tais como endocardite; além da ausência de genes determinantes da resistência a antibióticos (OLIVEIRA *et al.*, 2002). Deve ainda apresentar efeitos benéficos à saúde humana.

Os principais testes *in vitro* usados para avaliar novas linhagens probióticas são: capacidade para resistir ao suco gástrico ácido do estômago, aos sais biliares e às enzimas digestivas, capacidade de aderir à mucosa intestinal, conviver com a microbiota intestinal endógena e produzir substâncias que inibem o crescimento de bactérias indesejáveis. Essas características são específicas de cada cepa (FAO/WHO, 2002). Além disso, os probióticos devem apresentar certas características tecnológicas, tais como manutenção da viabilidade no ▶

SEGUNDO FULLER (1989), "PROBIÓTICO É UM ALIMENTO SUPLEMENTADO COM MICRO-ORGANISMOS VIVOS QUE BENEFICIA O CONSUMIDOR MELHORANDO SEU BALANCEAMENTO INTESTINAL"

sintetizados no ribossoma bacteriano, os quais podem apresentar um espectro de atividade limitado (CAPLICE & FITZGERALD, 1999).

Tais bacteriocinas têm se mostrado eficientes na inibição de espécies de micro-organismos deteriorantes como *Clostridium*, lactobacilos heterofermentativos e sobre patógenos de origem alimentar como *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus sp.*, *Clostridium sp.*, *Enterococcus sp.* e *Bacillus sp.* Muitas bacteriocinas apresentam

cos. Segundo Fuller (1989), "probiótico é um alimento suplementado com micro-organismos vivos que beneficia o consumidor melhorando seu balanceamento intestinal". Essa definição foi ampliada para outras microbiotas do corpo, além da intestinal, ao considerarem probióticos como "culturas puras ou mistas de micro-organismos vivos que, quando aplicadas aos animais ou ao homem, têm efeitos benéficos ao hospedeiro, fornecendo propriedades à microbiota endógena" (HAVENAAR, 1992).



**Equipamentos em
Aço Inoxidável**



Tel.: (35) 3271-1223 / (35) 3271-3564 / Fax: (35) 3271-2397

INOXUL Indústria e Comércio Ltda.

Rua José Capistrano, 1ª Travessa, nº 77 - Pinhão Roxo - Lambari - MG - CEP 37.480-000

50%
DAS VAGAS JÁ PREENCHIDAS

★ "Este seminário vai trazer uma visão sistemática de um mercado altamente sofisticado e exigente."
Paulo Rogério Franchin - BR Foods

★ "Uma ferramenta de desenvolvimento fundamental para o momento de expansão que vivemos na Cemil."
Airton Soares de Melo - Cemil

★ "O contato direto com as pessoas-chave das indústrias proporciona grandes oportunidades de negócios."
Gilson Pedro de Oliveira - Frimesa

SEMINÁRIO
INTERNACIONAL



DAIRY SAFETY TRENDS

DE 29 DE AGOSTO
A 2 DE SETEMBRO
DE 2011 - E.U.A.
PORTLAND / MAINE

AS TENDÊNCIAS EM SEGURANÇA E QUALIDADE DO LEITE

Um evento completo no maior mercado de lácteos do mundo, os Estados Unidos, reunindo palestras, workshops, painéis de discussão, atividades práticas e visitas a centros de referência nas diversas etapas da cadeia produtiva do leite: laboratório de pesquisa, fazenda produtora, indústria de processamento, centro de distribuição e varejo.

TEMAS ABORDADOS:

- Sanidade do rebanho
- Armazenamento, transporte e recebimento
- Processamento e fabricação
- Controle e garantia da qualidade
- Logística e pontos de venda
- Mercados e marketing dos produtos lácteos



**Faltam apenas
25 VAGAS
Garanta a sua!**



Informações e inscrições: (11) 3095-5632
e-mail: eventos@verusmadasa.com.br

Realização:





▶ processamento e estocagem do produto e também nos procedimentos de produção de culturas comerciais.

Avaliação de segurança

Apesar de as culturas probióticas de *Lactobacillus spp.* e de *Bifidobacterium spp.* serem consideradas como GRAS, é necessária a determinação da segurança na utilização da cepa antes do lançamento e da divulgação de um novo produto. Assim, uma avaliação crítica da segurança tornará os benefícios dos probióticos acessíveis ao consumidor (OLIVEIRA *et al.*, 2002). A tolerância à bile e às condições ácidas são duas propriedades fundamentais que conferem a habilidade de um micro-organismo probiótico sobreviver à passagem pelo trato gastrointestinal, resistindo às condições ácidas no estômago e à ação de sais biliares no início do intestino

delgado (PARK, LEE, KIM, & SHIN, 2002).

A sobrevivência da bactéria ao suco gástrico depende de sua tolerância a baixos pHs. O pH do HCl secretado no estômago é de 0,9, porém, a presença de alimentos aumenta para 3,0 (ERKKILA & PETAJA, 2000). Após a ingestão

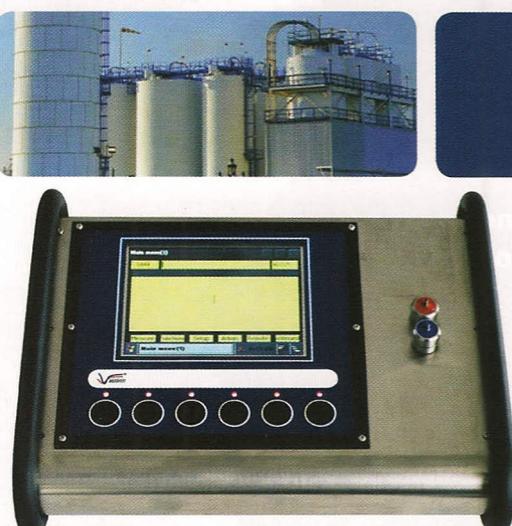
liberados no intestino delgado após a ingestão de alimentos gordurosos, apresentando função detergente.

Sendo a membrana celular dos micro-organismos composta de lipídeos e ácidos graxos, os sais biliares representam uma condição crítica à sua sobrevivência. Entretanto, alguns micro-organismos reduzem o efeito detergente dos sais biliares em razão de sua capacidade de hidrolisar sais biliares pela ação da enzima BSH (ERKKILA & PETAJA, 2000). A enzima BSH é encontrada em muitos gêneros, incluindo *Lactobacillus* (GILLILAN & SPECK, 1977).

Para uso em alimentos, as novas linhagens também devem ser selecionadas com base nos processos tecnológicos, visto que as bactérias probióticas devem exibir resistência às etapas da preparação do alimento (MORI *et al.*, 1997 citado por MAZO *et al.*, 2007).

SENDO A MEMBRANA CELULAR DOS MICRO-ORGANISMOS COMPOSTA DE LIPÍDEOS E ÁCIDOS GRAXOS, OS SAIS BILIARES REPRESENTAM UMA CONDIÇÃO CRÍTICA À SUA SOBREVIVÊNCIA

alimentar, o esvaziamento gástrico se dá de 2 a 4 horas. As bactérias que sobrevivem à acidez estomacal seguem pelo trato gastrointestinal devendo resistir à secreção de bile e à presença de sais biliares no duodeno. Os sais biliares são



Uma revolução na análise de leite para a indústria

- Resultados em 60 segundos
- Sem químicos
- Computador interno
- Pode ser conectado a PC externo
- Robusto e portátil

MIRIS

R. Casimiro José Marques de Abreu, 32
 CEP: 82200-130 • Curitiba/PR
 Fone: (41) 3027.2127 • Fax: (41) 3016.6133
 contato@dairy.com.br • www.dairy.com.br

dairy
 equipamentos
 Importação Ltda.

IND. E COM. ODERICH LTDA.



Desde 1933

OFERECEMOS:

CERDAS DE ATÉ 5 CORES DIFERENTES, UMA PARA CADA SETOR DA INDÚSTRIA.

CABO DE ALUMÍNIO.

ENCAIXE CABO/CEPA PERFEITO.

CEPA PLÁSTICA ANTIMOFO.

TAMANHOS DE 30,40 E 60 CM.

TIPO PIAÇAVA OU PÊLO.

☎ 51.3635.1555

www.odim.com.br
 odim@odim.com.br

S. S. do Cal-RS/Brasil



Ref.: 380

PEQUENOS DETALHES! GRANDES DIFERENÇAS!

Ref.: 153

DIDÁTICA DAS CORES

Ref.: 395

Muitas bifidobactérias adicionadas aos produtos lácteos podem morrer após exposição ao ácido (durante ou após sua fermentação), ao oxigênio durante a distribuição e estocagem refrigerada e/ou ao ácido estomacal humano após ingestão (MAUS e INGHAM, 2003). Características como crescimento rápido e acidificação do leite são importantes para a seleção de bifidobactéria, pois podem reduzir custos por requererem pequeno tempo de incubação durante a manufatura do produto lácteo fermentado.

Combinações de diferentes cepas bacterianas pertencentes aos gêneros *Lactobacillus*, *Streptococcus* e *Bifidobacterium* são utilizadas tradicionalmente em produtos lácteos fermentados, sendo selecionadas com base em critérios médicos, científicos e tecnológicos (COLLINS *et al.*, 1998). Essas culturas devem tolerar o processo de fabricação e manter a viabilidade durante a estocagem, o que dependerá de fatores como

pH, presença de aditivos e ocorrência de inibidores microbianos. As interações com os componentes alimentares podem ser mínimas quando a adição do probiótico ocorrer após a fermentação, pois a atividade metabólica é reduzida drasticamente em temperatura de refrigeração. Entretanto, se o tempo de estocagem for longo, podem ocorrer pequenas interações mensuráveis (HELLER, 2001 citado por MAZO *et al.* 2007).

Inegavelmente, as bactérias probióticas vêm sendo extensivamente exploradas pela indústria de alimentos (VASILJEVIC & SHAH, 2008). Com a tecnologia disponível atualmente, células de culturas selecionadas podem ser preparadas para suplementação de dieta com elevados níveis de viabilidade e atividades metabólicas especiais. Qualidades como especificidade e compatibilidade com o hospedeiro, atividade de β -galactosidase e interações com outras espécies da microbiota intestinal, >

AS BACTÉRIAS PROBIÓTICAS VÊM SENDO EXTENSIVAMENTE EXPLORADAS PELA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. COM A TECNOLOGIA DISPONÍVEL, CÉLULAS DE CULTURAS SELECIONADAS PODEM SER PREPARADAS PARA SUPLEMENTAÇÃO DE DIETA

Bombas
GEREMIA
Invista em durabilidade

Só você sabe como é importante ter uma Bomba que não te deixa na mão.

Com distribuidores e representantes nas principais regiões do Brasil, garantimos um pronto atendimento sempre que você precisar.

#pcom

Bombas Helicoidais de Deslocamento Positivo

Dosadora Sanitária

Johnson screens
A Weatherford Company

www.bombasgeremia.com.br
SAC 51 3579.8444

SOMAROLE COMERCIAL

Distribuidor:
CHR HANSEN

- ◆ Coalhos e coagulantes
- ◆ Culturas lácticas
- ◆ Culturas probióticas
- ◆ Corantes naturais
- ◆ Cloreto de cálcio
- ◆ Sorbato de potássio
- ◆ Preparados de polpa de frutas para iogurtes
- ◆ Ácido láctico

Somarole Comercial Ltda.
Av. Celso dos Santos, 173 – 04658.240 – São Paulo – SP
Fone: (11) 5564-7255 | Fax: (11) 5565-6539
somarole@bol.com.br



► podem ser importantes e devem ser consideradas (LERAYER *et al.*, 2009).

O fato de os micro-organismos probióticos proporcionarem o aumento do valor funcional dos alimentos estimula o mercado de alimentos e a

pesquisa para descoberta de novas cepas. Entretanto, verifica-se a existência de um número irrisório de linhagens comprovadamente probióticas e comercialmente disponíveis para suprir essa demanda industrial. Atualmente,

pesquisas com leite humano estão sendo realizadas no Tecnolab/Ital visando à obtenção de dados sobre sua microbiota, tendo em vista a possibilidade de este ser uma fonte segura de micro-organismos probióticos. ●

Referências

CAPLICE, E.; FITZGERALD, G.F. Food fermentations: role of microorganisms in food production and preservation. *International Journal of Food Microbiology*, Amsterdam, v.50, n.1/2, p.131-149, 1999.

COLLINS, J.K.; THORNTON, G.; SULLIVAN, G.O. Selection of probiotic strains for human applications. *International Dairy Journal*, v. 8, p. 487-490, 1998.

DELLAGLIO F, DE ROISSART H, TORRIANI S, LURK MC & JANSSENS D. Caractéristiques générales des bactéries lactiques. In: de Roissart H, Luquet FM. eds. *Bactéries Lactiques*, Uriage, France: Lorica 1, p.445-456, 1994.

ERKKILÄ, S.; PETÄJÄ, E. Screening of commercial meat starter cultures at low pH and in the presence of bile salts for potential probiotic use. *Meat Science*, v. 55, p. 297-300, 2000.

EUCLYDES, M.P. Nutrição do lactente: base científica para uma alimentação adequada. 2. ed., Viçosa: Suprema, 2000.

FAO/WHO. Working Group Report on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. Ontario, Canada; 2002.

FULLER, R. Probiotics in man and animalis. *J Appl Bacteriol*, v. 66, p.365-378, 1989.

GARCIA-GARCERA, M.J.; ELFERINK, M.G.L.; DRIESSEN, A.J.M.; KONINGS, W.N. In vitro pore-forming activity

of the lantibiotic nisin. Role of proton motive force and lipid composition. *European Journal of Biochemistry*, v.212, p.417-422, 1993.

GILLILAND, S. E., STALEY, T. E.; BUSH, L. J. Importance of bile tolerance of *Lact. acidophilus* used as a dietary adjunct. *Journal of Dairy Science*, v. 67, p. 3045-3051. 1984.

HAVENAAR, R.; BRINK, T & HUIS IN'T VELDT J.H.J. In FULLER R. ed. *Probiotics: The Scientific Basis*. London: Champmann and Hall, p. 209-224, 1992.

LERAYER, A.L.S.; MARASCA, E.T.G.; MORENO, I.; VIALTA, A. Culturas lácticas e probióticas: identificação, classificação, detecção e aplicação tecnológica. In: OLIVEIRA, M.N. *Tecnologia de produtos lácteos funcionais*, São Paulo: Atheneu, cap. 4, p. 125-186, 2009.

MAUS, J.E.; INGHAM, S.C. Employment of stressful conditions during culture production to enhance subsequent cold and acid-tolerance of bifidobacteria. *Journal of Applied and Microbiology*, v. 95, p.146-154, 2003.

MAZO, J. P.; ILHA, E. C.; ARISI, A. C. M.; E. S. SANT'ANNA. Bifidobactérias: isolamento, identificação e aplicação em alimentos probióticos. *Boletim do Ceppa*, Curitiba v. 27, n. 1, p. 119-134. jan./jun. 2009.

NEWMAN, J. How breast milk protects Newborns. *Scientific American*, v. 273, n. 6, 76p., 1995.

OLIVEIRA, M. N.; SIVIERI, K.; ALEGRO, J. H. A.; SAAD, S. M. I. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 38, n. 1, p. 1-21, jan/mar., 2002.

OLIVEIRA, J.S. Queijo: fundamentos tecnológicos. *Ciência e Tecnologia*, 2ed., con. e editora UNICAMP, Campinas, 146p., 1986.

PARK, Y. S., LEE, J. Y., KIM, Y. S., & SHIN, D. H. Isolation and characterization of lactic acid bacteria from feces of newborn baby and from dongchimi. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 50, p. 2531-2536, 2002.

SCARSO, I. S. Estudo dos fatores que condicionam acidez elevada em leite humano: aspectos microbiológicos e nutricionais. 2008. 84f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2008.

SERAFINI, A.B.; ANDRÉ, M.C.D.P.B.; RDRIGUES, M.A.V.; KIPNIS, A.; CARVALHO, C.O.; CAMPOS, M.R.H.; MONTEIRO, E.C.; MARTINS, F.; JUBE, T.F.N. Qualidade microbiológica de leite humano obtido em banco de leite. *Saúde pública*, Goiânia, v. 37, n. 6, p. 775-779, 2003.

VASILJEVIC, T.; SHAH, N.P. Probiotics-From Metchnikoff to bioactives. *International Dairy Journal*, Melbourne, v.18, p.714-728, 2008.

MINI USINAS

PASTEURIZAÇÃO E EMBALAGEM

PARA LEITE OU SUCOS/POLPAS DE FRUTAS E TAMBÉM PARA OVO LÍQUIDO

CONSULTE-NOS, TEMOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS E REPRESENTANTES COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO O BRASIL E MAIS 14 PAÍSES



(19) 3272-9005

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.



Rua São Luis do Paraitinga, 1458 - 13030-105 - Jardim do Trevo - CAMPINAS - SP
suma@sumaind.com.br / site: www.sumaind.com.br