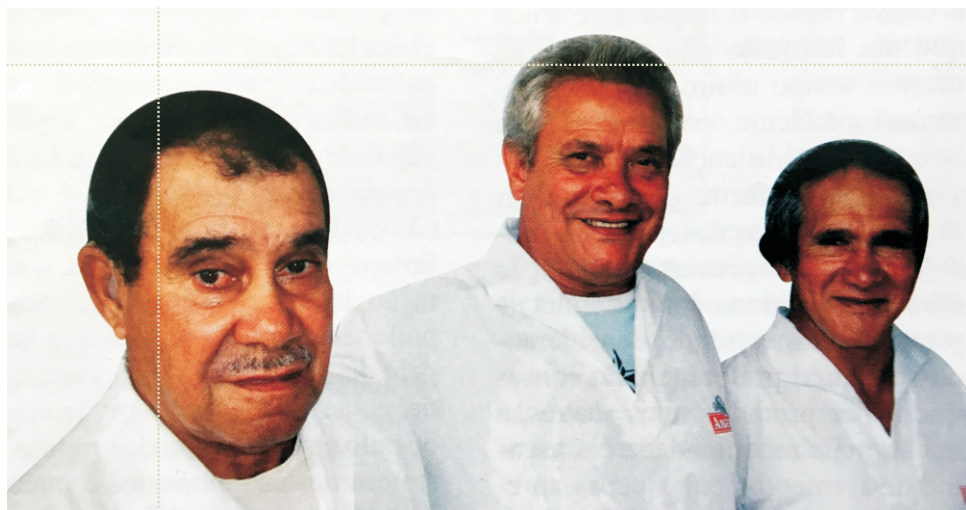




Personalidade laticinista SACCO Brasil

A história da família Freitas com o Laticínios Argenzio é um belo exemplo de união, dedicação e sucesso. Fundado em 1897 em São José do Rio Pardo pelo italiano Antônio Argenzio, o Laticínios Argenzio é uma das mais antigas fábricas de queijos do Brasil. A sua expansão deu origem a uma nova queijaria em Lagoa Branca, distrito de Casa Branca, onde viviam os Freitas. O primeiro contato com o mundo Laticinista foi do Jurandir. Tudo começou de forma muito descompromissada. A fábrica ficava a caminho da escola onde estudava e Jura, diariamente, fazia uma visitinha por lá, para “ver” a Ricota. Viu várias vezes... E em todas elas, sempre achou que

eram boas. O prazer foi resistindo ao tempo até que em 1968, aos 23 anos de idade, Jura passou a ser parte integrante do Argenzio. Foram 45 anos recebendo e selecionando leite. Em 1973 foi a vez do mano Alcebiades iniciar sua lida com leite. Com 18 anos, a época, Bia confessa que o início à beira do tanque de queijo foi duro, mas o tempo passou e o apreço pela fabricação aflorou de vez. Foram 30 anos de Parmesão, Prato, M. Frescal e queijos de massa filada como Butirro, o Cacio Cavallo e a Mussarela. Em 1979, o caçula Donizete chegou ao Laticínios. Chegou para fazer queijos e garantir a continuidade desta bela parceria Argenzio/Freitas.

Ao Argenzio e aos Freitas, oferecemos esta nossa pequena, mas sincera homenagem.

SACCO Brasil.

Confira os destaques

Nesta Edição:

Páginas **2** e **3**

Iogurtes.
Papel e importância
das diversas
etapas:
os fermentos e
seu impacto na
fermentação.

Página **4**

Airgenic ionizadores
tecnologia de
obstáculos para
controle de qualidade
microbiológica
do ambiente.

Faça a sua visita:
www.saccobrasil.com.br

Lembre-se

Onde você
estiver, fale com a
Sacco Brasil

Fone/Fax 19 3253 5333
saccobrasil@saccobrasil.com.br

Iogurtes: Papel e importância das diversas etapas: os fermentos e seu impacto na fermentação.

Dois aspectos norteiam a escolha de um fermento para a elaboração de iogurte: o legal e o tecnológico. As regulamentações sobre iogurtes variam tanto entre países como nos acordos sobre normas alimentares propostas por instituições como a FIL – Federação Internacional de Laticínios e o Codex Alimentarius. Do ponto de vista legal, três pontos devem ser considerados em relação aos fermentos lácticos:

- ★ O tipo de fermento/denominação;
- ★ A quantidade de bactérias no produto final;
- ★ A viabilidade da flora láctica.

Segundo a FIL, quanto ao tipo de fermento, na maior parte dos países europeus, no Marrocos, no México e no Brasil, a denominação **Iogurte** só pode ser empregada quando se usa exclusivamente fermentos compostos por cepas de *Sc. thermophilus* e *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. No que concerne a quantidade de bactérias, alguns países fixam valores mínimos que variam entre 10^6 e 10^8 UFC por grama, ml ou cm^3 . A FIL fixa em 10^7 bactérias vivas por grama em relação à parte láctea no produto, até a data de consumo. O Codex fixa o mesmo valor ao final de vida do produto. A exceção dos EUA, na maioria dos países, as regulamentações precisam que a flora deve ser viável durante toda a vida do produto. Do ponto de vista tecnológico, a escolha do fermento deve ser precedida por uma avaliação criteriosa das cepas que compõem a cultura, e a seleção, feita com base em critérios de aptidão tecnológica tais como a atividade acidificante, a produção de exopolissacarídeos, a atividade proteolítica e a produção de aromas.

◎ Atividade acidificante:

Trata-se de uma das principais funções das bactérias lácticas e pode ser caracterizada pelos parâmetros:

- ◆ pH ou acidez final;
- ◆ cinética de acidificação;

◆ pós-acidificação.

Na fabricação de iogurtes, a escolha das cepas e os valores dos parâmetros tecnológicos devem ser determinados de forma a propiciar uma velocidade de acidificação compatível com as exigências de produção e uma baixa pós-acidificação durante a conservação. Não há dúvidas: a única forma de contemplar as características desejadas no produto com as exigências de produção é o rendimento da linha de produção. Em verdade, considerando-se a atual preferência do consumidor por produtos mais suaves, a opção mais recomendada é a escolha de fermentos cujas cepas apresentem poderes de acidificação e pós-acidificação mais moderados. Em geral, os iogurtes apresentam pH entre 4,20 e 4,70 e acidez entre 60 e 90° Dornic. Apesar da existência de importantes diferenças entre gêneros, espécies e cepas de uma mesma espécie, a cinética de acidificação depende da composição do meio e da temperatura de fermentação. A adição de sacarose ao leite aumenta os tempos de fermentação em decorrência da diminuição da atividade de água e do aumento da pressão osmótica. O grau de interferência varia de acordo com a sensibilidade da cepa. Em geral, velocidade de acidificação começa a ser afetada a partir de 4% de sacarose e o *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* é mais afetado. Apesar do custo mais elevado, o ideal seria que a adição de sacarose fosse realizada via os preparados de frutas. Com relação à temperatura, considerando-se a faixa de 38 a 45 °C, a velocidade de acidificação aumenta com a elevação da temperatura. A pós-acidificação, atividade acidificante dos fermentos que ocorre durante a conservação, em geral de 20 a 30 dias entre 4 e 12 °C, é própria às cepas mas, deve ser a menor possível. Ela orienta a seleção na direção de fermentos com-

postos por cepas pouco pós-acidificantes que permitem a obtenção de produtos com características sensoriais as mais estáveis possíveis.

◎ Produção de polissacarídeos:

Exopolissacarídeos são polímeros exocelulares constituídos de resíduos osídicos com propriedades texturizantes produzidos por algumas cepas de *Sc. thermophilus* e *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. A extração e a dosagem quantitativa dos polímeros é muito recente mas, a alteração de textura por eles provocada, pode ser estimada de forma indireta pelo desenvolvimento da viscosidade, pela resistência ao escorrimento ou pelo caráter filante do produto. A síntese destes compostos é interessante também pelo dato de poderem limitar o fenômeno da sinérese. Dentre os polissacarídeos produzidos, a D-galactose é o monossacarídeo mais frequente, a D-glucose aparece em seguida e depois, em menor quantidade a L-rhaminose. Em geral, a composição, a estrutura e o tamanho dos exopolissacarídeos é relativamente fixo para uma determinada cepa. Porém, a característica de espessar é instável e pode se perder, por exemplo, por sucessivas repicagens ou por incubação a temperaturas elevadas.

Tabela I: Pós-acidificação de diferentes cepas de *St. thermophilus* e *Lb. Delbrueckii* subsp. *bulgaricus*.

Espécie / cepa	Acidez D+1 *	Acidez D+28 *
<i>St. thermophilus</i>		
Cepa A	94 °D	98 °D
Cepa B	94 °D	122 °D
Cepa C	97 °D	136 °D
<i>Lb. bulgaricus</i>		
Cepa A	95 °D	109 °D
Cepa B	95 °D	128 °D
Cepa B	94 °D	153 °D

* Dias após a fabricação.

◎ Atividade aromatizante:

O acetaldeído não é o único, há uma série de outros compostos orgânicos voláteis que conferem aroma, mas é o principal. A produção dos compostos com influência na formação

do aroma do iogurte varia em função da cepa e de fatores tecnológicos tais como:

- ♦ O tipo de leite usado;
- ♦ O enriquecimento do leite;
- ♦ O tratamento térmico do mix.

à sua formação e que podem ocorrer, inclusive, simultaneamente.



ta

◎ **Proteólise:**

Do ponto de vista atividade proteolítica, as cepas de bactérias lácticas são classificadas como **Prt⁺** e **Prt⁻**, ou seja, cepas, respectivamente, com e sem capacidade de

degradar proteínas. Esta característica apresenta forte interesse na fabricação de iogurte pois, as cepas ditas **Prt⁻**, apresentam, além da fraca atividade proteolítica, um crescimento e uma acidi-

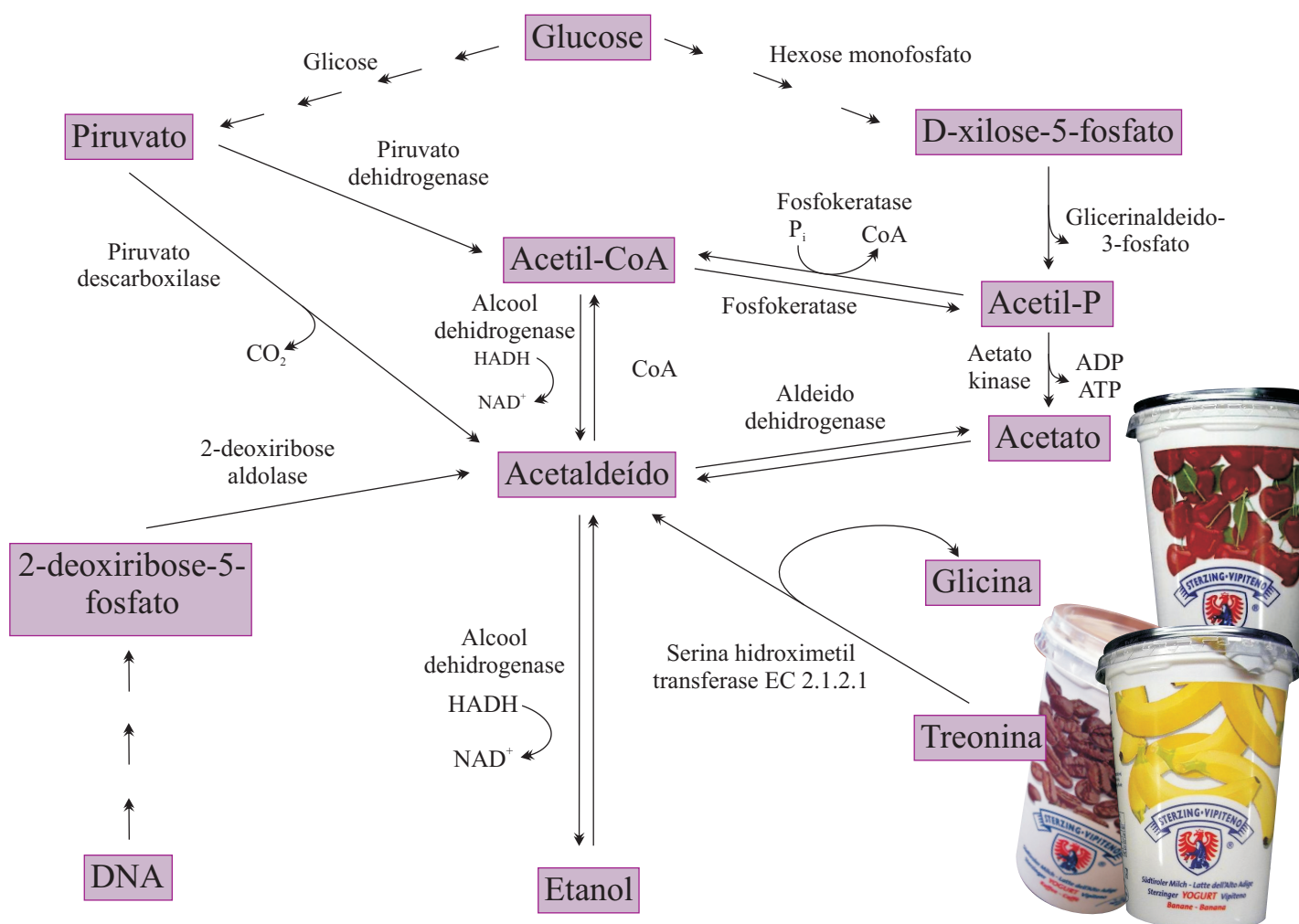
thermophilus. Em geral, apresentam atividade proteolítica fraca ou às vezes até mesmo inexistente em razão da ausência de protease de parede. Atualmente, cepas com este perfil tem sido muito buscadas em decorrência, principalmente, da demanda pela obtenção de produtos cada vez mais, mais suaves. Por outro lado, *Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* é muito mais proteolítico. Ele hidrolisa as caseínas em pequenos peptídeos e aminoácidos assegurando tanto o seu crescimento quanto o do *St. thermophilus*, quando se trata, evidentemente, da cultura mista. É interessante ressaltar ainda, que uma atividade proteolítica importante pode causar alterações sensoriais com formação, sobretudo de sabor amargo no produto final.

Tabela II: Principais compostos aromáticos do Iogurte

Espécies	Acetaldeído μg/g	Acetona μg/g	Acetoina μg/g	Diacetil μg/g
<i>St. thermophilus</i>	1,0 a 13,5	0,2 a 5,2	1,5 a 7,0	0,1 a 13,0
<i>Lb. bulgaricus</i>	1,4 a 77,5	0,3 a 3,2	traços a 2,0	0,5 a 13,0
Culturas mistas	2,0 a 41,0	1,3 a 4,0	2,2 a 5,7	0,4 a 0,9

Até o momento não se sabe com clareza, qual entre os dois microrganismo é o principal produtos e nem qual a principal via metabólica que conduz à formação de acetaldeído. Na Figura II são apresentadas algumas vias metabólicas que conduzem

Figura II: Vias metabólicas que podem conduzir à formação de acetaldeído pelas bactérias lácticas.



AIRGENIC:

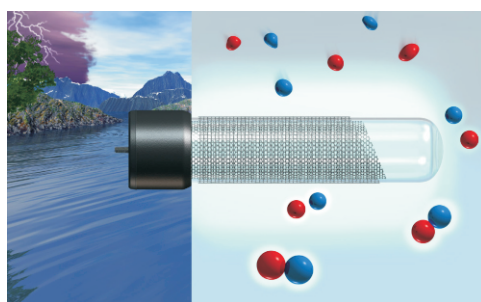
para ajudar no controle da qualidade ambiental



“Na natureza, sol, água, vento, plantas e árvores produzem energia que, continuamente divide moléculas de oxigênio em grupos de átomos carregados de eletricidade. Os átomos de oxigênio consistem basicamente de 8 prótons, 8 elétrons e uma quantidade de nêutrons. No processo eletrofísico onde a natureza divide a molécula de oxigênio, alguns átomos irão liberar um ou mais elétrons e produzir íons positivos enquanto outros átomos irão aprisionar um ou mais elétrons e produzir íons negativos. Estes íons carregados aleatoriamente irão novamente atrair um ao outro produzindo novas moléculas de oxigênio carregadas de eletricidade, ativadas e abastecidas com energia nova. Este processo eletrofísico acontece continuamente na natureza e é absolutamente básico para nossa existência, devido ao fato de que o ar permanece rico em energia, preparado para neutralizar e limpar a terra de bactérias, mofos, cheiros e gases. Quando as forças da natureza não são ativas, caso de ambientes fechados, o oxigênio ficará sem ser carregado de eletricidade e sem energia – condições estas, ótimas para crescimento de bactérias e mofos”. Como as fábricas de alimentos são um conjunto de ambientes fechados, o ar se torna uma das principais fontes de contaminação dos produtos. Muitos microrganismos como mofos, leveduras e até mesmo alguns patógenos podem usa-lo como fonte de contaminação. A presença de bactérias, mofos e es-

poros no ar e nas superfícies representam um perigo eminente que pode provoca perdas no rendimento, redução da qualidade e da vida útil dos produtos, com danos irreparáveis à marca.

Um ataque inesperado pode ter consequências consideráveis tanto do ponto de vista econômico como da reputação no mercado. Com o propósito de contribuir com a luta no controle destes contaminantes ambientais, a SACCO trás para o Brasil os aparelhos **Airgenic**. O **Airgenic** é um aparelho de ionização de oxigênio atmosférico – O₂, que forma oxigênio ionizado por meio de uma ativação controlada de uma pequena quantidade de oxigênio presente no ambiente – oxigênio ativo. O processo capta e quebra o oxigênio levando à ionização e o gás volta à forma original. Isso gera reações pontuais de oxirredução, deixando o ambiente livre de patógenos e odores indesejáveis. Um sistema corretamente dimensionado de higiene de



ar Airgenic pode reduzir o crescimento de bactérias e mofos entre 75 - 100%. Isto inclui bactérias tais como:

Salmonella agona
Listeria monocytogenes
Shigella flexneri
Pseudomonas aeruginosa
Escherichia coli
Staphylococcus epidermis
Saccharomyces cerevisae
Penicillium notatum

O processo Airgenic é seguro, pois a ionização ocorre da mesma forma

tranhos e não apresenta efeitos prejudiciais à saúde dos operadores e dos consumidores. O usuário ganha em produtividade, em segurança alimentar, em prazo de validade e em qualidade dos produtos. Na indústria de laticínios, o **Airgenic** pode ser usado, por exemplo, em câmaras de salga e maturação, salas de fracionamento e embalagem, com grandes benefícios. O sistema é largamente testado e aprovado, de fácil instalação e manutenção tem uma boa relação custo/benefício. Além de reduzir ou eliminar o uso de produtos como álcool, sorbato e/ou ácido sórbico. Os aparelhos comercializados têm vantagem de ser móveis, com peso de 15 kg e pequeno consumo de energia, ou seja, 120 W. **Airgenic** pode ser usado em todo tipo de indústria alimentícia, além de hospitais, escolas, hotéis, escritórios, academias e locais com forte odor. O **Airgenic** é, nestes casos, a extensão da natureza e o seu uso em conjunto com boas práticas de higienização, reduz consideravelmente o nível de contaminação no ambiente e por consequência, na superfície de produtos e etc.



Expediente:

Produção:
 Sacco Com. Imp. e Exp. de Alim. Ltda.
 R. Uruguaiana, 1379 - Bosque
 13.026-002 Campinas SP
 saccoBrasil@sacccobrasil.com.br
 www.sacccobrasil.com.br

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

Publicação trimestral
 Tiragem: 3.000
 Publicação de distribuição gratuita

Projeto gráfico: Vivace Comunicação e Marketing Ltda.
 Impressão: Personal Grafik Gráfica e Editora Ltda.