

## Personalidade Laticinista Samuel Hosken

Meu caro Samuel, Conterrâneo, colega de profissão e amigo! Filho prodígio da Escola Cândido Tostes, dono de inteligência e visão ímpares. Profissional que tornou-se exemplo para uma legião de jovens ilctianos, sobretudo os carangolenses. Bom de prosa e repleto de estórias e casos muito interessantes, Samuel é companhia fácil e agradável com quem o bate-papo pode durar horas e horas a fio. O homem, que não tem nada menos que o profissional, é casado com a Roseane, é pai do Octavio, da Juliana e da Patrícia, vive hoje em São Paulo. Fica aqui nossa singela homenagem! Forte abraço.

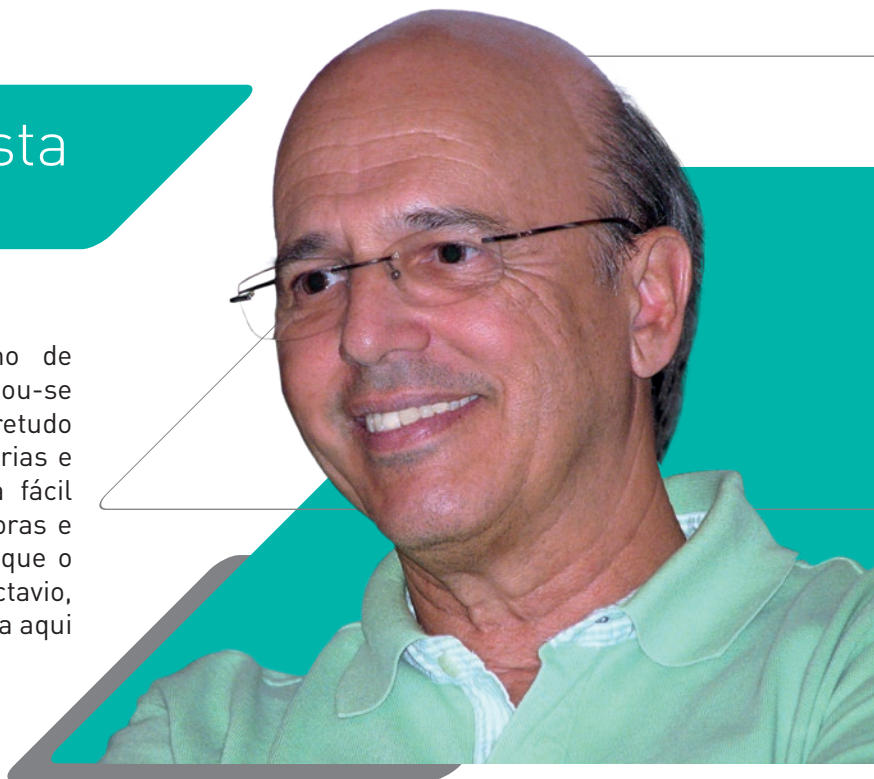
### SACCO Brasil.

Laticinista com amplo conhecimento na área de produtos lácteos, mestrado em economia nos Estados Unidos e grande gestor. Homem de enorme visão futurista, sempre pautando seu trabalho em planejamentos a médio e a longo prazos e baseados em determinação de metas. Recém-chegado dos Estados Unidos ao final da década de 1960, iniciou sua carreira como professor no Instituto de Laticínios Cândido Tostes. Nossas vidas sempre foram muito próximas. Em 1968 e 1969, tive a oportunidade de tê-lo como mestre, aprendendo, além do conteúdo proposto, a maneira de se trabalhar de forma organizada e direcionada. Em 1970, fui encaminhado por ele para o meu primeiro emprego em uma Cooperativa no Sul de Minas. Em janeiro de 1975, fui admitido na empresa Barbosa & Marques como supervisor técnico regional. Dois meses depois, o Samuel Hosken também foi contratado como chefe do departamento de planejamento, onde

realizou um trabalho de excelência. Escreveu diversos manuais de operações e de controle de qualidade, visando a padronização em relação à qualidade de toda produção das mais de 10 fábricas que a empresa possuía na região naquela época. Este trabalho destacou-se como o primeiro marco na empresa. Foi um grande desafio e, apesar de não estarmos diretamente ligados neste período, tive a satisfação de trabalhar junto com ele neste projeto. Após três anos, Samuel Hosken foi nomeado diretor da empresa. E aproximadamente 2 anos depois, ocupei o cargo de gerente do departamento de operações, agora, sendo ligado diretamente a ele. Trabalhamos juntos e vencemos desafios. Seu segundo projeto foi a criação de um bloco de queijos de 14 Kg para fracionamento só no momento da expedição, nos diversos tamanhos de queijo prato retangulares. Reduziu-se substancialmente a mão de obra e, conseqüentemente, os custos. Foi

um trabalho inovador à época. Entre outros trabalhos, destaco a instalação para produção do leite longa vida, uma conquista importante para empresa. Em 1988, saiu do Barbosa & Marques e ocupou cargos de diretor executivo e presidente em diversas empresas como Polenghi, Barilla e Abitrigio. Realizou e realiza várias consultorias, orientando grandes projetos. Me junto à SACCO Brasil nesta homenagem altamente merecida. Profissional com um currículo admirável! Sou extremamente grato ao professor por todo aprendizado ao longo destes anos e ao homem Samuel Hosken, pelo elo de amizade profissional e familiar que desfrutamos durante nossa convivência em Governador Valadares, e que perdura fortemente até os dias de hoje. Parabéns! Que possamos continuar trocando experiências e desfrutando do melhor que a aposentadoria nos oferece! Grande abraço.

**Antônio Mauricio da Costa**  
Técnico em Laticínios.

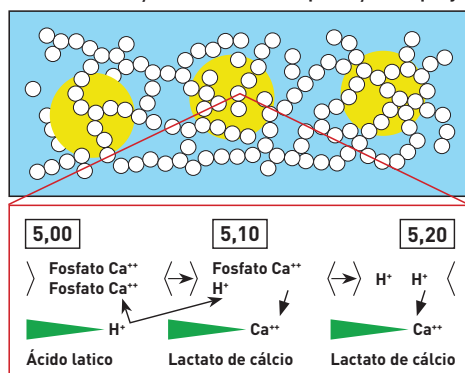


## O rebote de pH em queijos.

Muitos queijeiros ficam em dúvida quando o pH de uma massa se eleva, o que pode ocorrer em poucas horas, de um dia para o outro ou em semanas. Essa elevação é muito comum, principalmente quando se trabalha com culturas lácticas mais rápidas, como as termofílicas. O aumento do pH é devido à paralização da fermentação da lactose e à capacidade tampão do queijo mas, primeiramente, precisa-se entender o que é pH: esta medição é bastante complicada e para entendê-la é preciso conhecer sobre a química da água, cujas moléculas existem geralmente como  $H_2O$  em função da forte atração que o oxigênio tem por hidrogênio. Apesar disso, em estado puro, um número muito pequeno de moléculas de água se dissocia e ioniza. Ou seja, um íon de hidrogênio, ou próton, de uma molécula passa para outra molécula de água. Como o próton é carregado positivamente, uma molécula se torna  $H_3O^+$  e a outra  $OH^-$ . Um eletrodo de pH mede a quantidade de  $H_3O^+$ . A temperatura influi na ionização das moléculas de água. Quanto mais quente o líquido ou o queijo, menor o pH. É por isso que os medidores de pH têm compensadores de temperatura. Logo, quanto mais íon hidrogênio -  $H^+$ , mais  $H_3O^+$  se forma e mais baixo é o pH. Isso ocorre em meios mais ácidos, pois eles liberam mais  $H^+$ . Porém, os ácidos não são iguais e apresentam variações na tendência de liberação de íons de hidrogênio. Por exemplo, um ácido forte como o clorídrico -  $HCl$ , se dissociará rápida e completamente em íons  $H^+$  e  $Cl^-$  em meio aquoso. Por outro lado, os ácidos fracos, como o láctico, acético e fosfórico, liberam íons de hidrogênio com moderação. O pH em que ácidos fracos liberam ou captam íons de hidrogênio também varia com o tipo de ácido. O fenômeno de um ácido fraco ser capaz de liberar ou pegar íons de hidrogênio com base no pH é chamado de tamponamento. O

tampão mais prevalente e eficaz no leite e queijo é o fosfato de cálcio via ácido fosfórico. Quando um tampão pega um íon de hidrogênio, esse íon não é mais medido pelo eletrodo, como se demonstra na Figura I

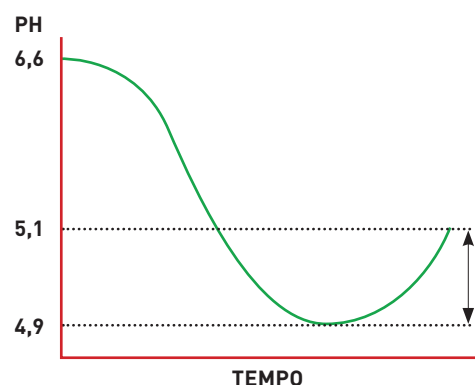
Figura I: Representação esquemática do efeito tampão fosfato na elevação do PH durante a produção de queijo.



com o tampão fosfato na massa do queijo. Para entender como ocorre o tamponamento no queijo é preciso entender o processo de produção do mesmo. Durante a fabricação, ocorre formação de ácido láctico, que libera íons de hidrogênio baixando o pH. No entanto, devido a uma peculiaridade química, alguns ácidos, como o fosfórico, podem captar esses íons de hidrogênio, especialmente à medida que o pH diminui. Quase toda a capacidade tampão inicial do queijo está na verdade ligada à caseína como fosfato de cálcio. Parte do fosfato de cálcio é dissolvida durante a fermentação da lactose em ácido láctico. Embora haja considerável formação de ácido láctico e liberação de íons de hidrogênio, a solubilização do fosfato de cálcio é um processo relativamente lento à medida que a coalhada é formada. Com o avanço do tempo, em algumas horas ou dias, parte do fosfato de cálcio restante começa a se dissolver, resultando no tamponamento ou aumento do pH. O fosfato de cálcio se dissolve porque os íons de hidrogênio substituem o cálcio. Os íons de hidrogênio agora estão ligados ao fosfato e o cálcio ao ácido láctico como lactato de cálcio. Os íons de hidrogênio anexados não estão mais associados à água

e não podem contribuir para o pH. Por consequência, o pH do queijo aumenta, como se verifica na Figura I. Assim, um queijo pode atingir seu ponto mais baixo de pH nas primeiras 24 horas de fabricação e depois, aumentar lentamente nos dias seguintes. Esta elevação pode ser modesta, 0,05 unidades de pH passando de 5,05 a 5,10 ou mais acentuada, como, por exemplo, 0,3 unidades de pH passando de 5,05 a 5,35 como se ilustra na Figura II.

Figura II: Evolução do PH durante a produção de queijo com cultura termofílica.



A capacidade de tamponamento de um queijo depende da quantidade de fosfato de cálcio presente na massa. Quanto mais fosfato de cálcio houver, maior será a capacidade de tamponamento. A quantidade de fosfato de cálcio no queijo está diretamente relacionada ao pH em que o leite foi coagulado e ao pH na descarga da massa. Quanto mais baixo o pH nesses pontos, menos fosfato de cálcio permanece na coalhada e menor será o tamponamento no queijo. Assim, quando há queda do pH, também ocorre perda de cálcio do queijo. Esta desmineralização da caseína pela remoção do cálcio é importante na fabricação de queijos. O fosfato de cálcio atua como um agente de ligação entre as caseínas, como uma cola. Sem este fenômeno não seria possível fazer queijo. No entanto, se a produção inicial de ácido for baixa, ficará muito cálcio ligado às proteínas. A massa do queijo tenderá a ficar «borrachenta» e com dificuldades de se soldar,

como ocorre com a massa do Queijo de Coalho, por exemplo. Por outro lado, uma perda maior de cálcio, normalmente acompanhado por um pH mais baixo, pode dar origem a um queijo com corpo pastoso, quebradiço ou com trincas. À medida que os queijos maturam, há uma tendência de ligeira elevação do pH. Parte desse aumento é devido ao metabolismo do ácido láctico em ácidos mais fracos ou em outros compostos, que capturam íons de hidrogênio. A proteólise, ou quebra de proteínas, forma amônia -  $\text{NH}_3^+$  e isso também pode aumentar o pH, embora demande mais tempo.

## Contaminação por *Pseudomonas*: Considerações para a limpeza e desinfecção do material em laticínios.

As *Pseudomonas* em geral e mais especificamente *Pseudomonas fluorescens*, são responsáveis em grande parte por graves problemas na indústria de queijos. A contaminação se manifesta com formação de manchas de diferentes cores, desde amarelo esverdeado ou azul fluorescentes ao marrom. Via de regra, elas são acompanhadas de alterações de sabor como, por exemplo: amargo, picante ou rançoso e de aparência como casca viscosa, melada, úmida e pegajosa. Estes defeitos são mais comuns nos queijos com pHs mais elevados, assim como o Minas Frescal, no qual a recente incidência destes defeitos nos motiva a fazer esta abordagem no Via Láctea.

### Características do germe:

Como as *Pseudomonas fluorescens* têm sua origem no solo e nas plantas, elas são encontradas no meio ambiente e, portanto, em toda a cadeia de produção do leite, da coleta ao próprio leite de fabricação. É importante ressaltar que a água constitui igualmente uma grande fonte de contaminação.

Elas são aeróbicas, crescem muito rapidamente na casca dos queijos e lentamente no interior da massa. São psicotróficas, desenvolvendo-se a temperaturas muito baixas, entre 0 e 4 °C, por exemplo, com máximo entre 20 e 30 °C. O seu crescimento é lento entre pH 4,0 e 5,0 e é nulo abaixo de 4,0. Como colonizadoras, elas são capazes de formar biofilmes, ou seja, comunidades de diferentes microrganismos capazes de aderir aos materiais, que troca informações e, em particular, desenvolvem a capacidade de resistir a desinfetantes sobrevivendo nas superfícies de tubulações de água, máquinas de ordenha, silos, tanques de fabricação, formas, prateleiras etc.

### Limpeza e desinfecção:

Sem dúvidas, antes da limpeza e desinfecção existem vários pontos que devem ser estudados: diagnósticos, medidas corretivas de acordo com as causas e fatores que favorecem o problema entre outros. Entretanto, visando ser o mais prático possível no combate ao acidente, nós iremos direto a este tema. O cenário apresenta duas condições básicas:

- **Contaminação regular dos queijos com *Pseudomonas*;**
- **Contaminação esporádica dos queijos.**

No primeiro caso, é muito provável que as formas e os materiais possam estar incrustados e, então, a operação abaixo de ser realizada:

1. **Utilização de um anti-incrustante, a base de ácido nítrico ou fosfórico respeitando a dosagem indicada pelo fabricante;**
2. **A operação de desincrustar deve ser realizada a quente, preferencialmente acima de 40 °C;**
3. **O tempo de contato mínimo é de 10 minutos e deve ser acompanhado de agitação ou esfregação. Mas é igualmente possível deixar o material desincrustante em linha ou em solução por 10 - 12 horas.**

A contaminação esporádica dos queijos é mais frequente nos casos em que os fabricantes não realizam uma limpeza completa ou não há registros de eficiência da limpeza e desinfecção. Nestas condições, é aconselhável fazer a limpeza ao menos 1 vez por semana com ácido como desincrustante em substituição a um produto alcalino, detergente alcalino ou soda, com as doses também de acordo com o fornecedor. As temperaturas devem ser em torno de 45 °C se a lavagem for manual ou de 60 °C se em sistema CIP. Em qualquer situação é necessário conhecer a dureza da água para determinar a frequência de utilização do ácido. Nas regiões onde a dureza da água está em torno de 25 °TH, aconselha-se o uso diário do desincrustante. Naquelas regiões onde a água é muito "doce", o uso de um desincrustante a cada trimestre ou até mesmo a cada semestre pode ser suficiente. Contudo, se o produtor respeita a frequência e o protocolo de utilização da limpeza ácida, o problema pode derivar de um outro ponto de limpeza. Nesta situação, pode ser necessário criar um novo plano de limpeza e desinfecção para atender as exigências de remoção de biofilme principalmente em linhas frias ou em cantos não lavados adequadamente.



Forma de Minas Frescal: incrustação/formação de biofilme de *Pseudomonas*.



Queijos Minas Frescal com manchas por contaminação por *Pseudomonas*

## LEGISLAÇÃO:



De acordo com a IN 75/2020 bebidas com mais de 7,5% de açúcares adicionados, incluindo açúcares vindo de ingredientes (RDC 429/2020), terão que estampar a etiqueta ao lado no painel principal do rótulo a partir de outubro de 2022. Apesar da data parecer distante, fazer reduções de açúcar ao redor de 20% a 40% abruptamente por ser impactante ao paladar dos consumidores e uma estratégia interessante é fazer este processo por etapas. Para auxiliar os

clientes neste desafio, a SACCO Brasil está trabalhando com a tecnologia de Aromas IN, que intensificam o dulçor dos alimentos e, na maior parte dos casos ainda proporcionam redução de custos.

**PARA SABER MAIS,  
ENTRE EM CONTATO  
COM NOSSOS TÉCNICOS!**

## UMA PARCERIA FIRME PARA QUEIJOS DE TODAS AS CONSISTÊNCIAS.

A SACCO sabe que você deseja, mais que tudo, elevar seus padrões de qualidade, criando queijos que se destacam pelo sabor e por seguir à risca suas características próprias. Nessa missão, conte com a SACCO para ser sua grande parceira de negócios.

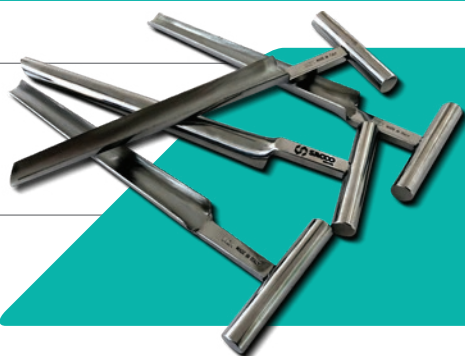
## CONFIRA O QUE OFERECEMOS:



Culturas lácticas e de maturação  
Culturas probióticas  
Coalho de vitelo em pó ou líquido  
Coagulantes bovino e microbiano

Corante de urucum  
Bioconservantes  
Formas microperfuradas  
Grelhas de maturação

Etiquetas de caseína  
Resina  
Sonda para queijo  
Placas de contagem microbiana



## SONDAS PARA QUEIJOS

 **SACCO**  
BRASIL  
Espalhando cultura pelo Brasil

**COLABORAÇÃO:**  
João Pedro de M. Lourenço Neto  
Hans Henrik Knudsen  
Eduardo Reis Peres Dutra  
Alencar Moreira de Oliveira  
Pablo F. Lourenço  
Leonardo Seccadio dos Santos  
Nilson Cremonese Junior

**PRODUÇÃO:**  
Sacco Comercio de Alimentos Ltda.  
Rua Emílio Nucci, 103, Jardim Conceição  
Sousas - 13.105-080 | Campinas/SP.  
 [saccobrasil@saccobrasil.com.br](mailto:saccobrasil@saccobrasil.com.br)  
 [saccobrasil.com.br](http://saccobrasil.com.br)

Publicação trimestral  
Tiragem: 3.500  
Publicação de distribuição gratuita

**Impressão: Master Graf**

 [agenciasala.com.br](http://agenciasala.com.br)