

# QUALIDADE DE AÇÚCAR

**Painel homenagem ao colega / amigo**

**JOSÉ FELIX SILVA JR.**

**Fenasucro 24/08/2016**

**Florenal Zarpelon**

**Eng. Químico – UFRJ-1969**

**fz7@uol.com.br**

# **Tributo ao amigo José Felix Silva Jr.**

**Começamos praticamente juntos em 1970, eu um pouco antes, na Divisão Industrial da então Copersucar. Foram tempos de grande crescimento tecnológico na indústria sucroalcooleira. Tivemos um início de carreira parecido, eu passando primeiro pelo Laboratório e depois sendo direcionado para a área da engenharia e processo, e o Felix mais tarde assumindo todo o Laboratório do então CTC – Centro de Tecnologia Copersucar, aonde terminou sua carreira no âmbito da Copersucar.**

**Juntos fizemos vários trabalhos de pesquisa e de aprimoramento da tecnologia de cozimento / cristalização do açúcar, primeiro na Usina São Martinho aonde iniciamos um longo período de investigação, culminando com a ida a Alemanha, aonde fizemos visita / estágio nas usinas da Sudzucker, conceituado grupo açucareiro alemão. Terminamos a viagem visitando o conceituado Instituto Açucareiro de Braunschweig, e depois na Inglaterra para visitar a Tate & Lyle. Foram 30 dias de grande aprendizado para nós que afinal éramos praticamente recém chegados à indústria.**

**Os estudos na Usina São Martinho demandavam muito tempo, muitas horas, madrugadas, acompanhando os cozimentos que eram produzidos segundo técnicas avançadas de cristalização. Destes estudos resultou o trabalho que juntos publicamos no 16º Congresso da ISSCT, 1977, sobre a influência da tecnologia do cozimento na cor e cinza do açúcar.**

## **Tributo ao amigo José Felix Silva Jr (contin.)**

**Nossas carreiras parecidas nos fez compartilhar muitos momentos de meditação sobre fatos que vínhamos cada um vivenciando, aprendendo, na tecnologia açucareira. Lembro também que juntos redigimos o primeiro Manual do Controle Químico da Fabricação do Açúcar publicado pela Copersucar.**

**O tempo é implacável, e a natureza está sempre conspirando a favor da renovação. Assim é também conosco. A perda do companheiro de tantos momentos buscando entender e aperfeiçoar as técnicas praticadas nas usinas brasileiras é um momento de grande tristeza e de resignação.**

**Mas, afinal, valeu o esforço, o trabalho que juntos dedicamos para o aprimoramento da indústria açucareira brasileira.**

**Descanse em paz, amigo.**

# Repetindo a Aula-Curso dada na UDOP 17/10/2013

- **O que aprendo vale bem mais do que aquilo que me ensinam** (Alex Perissinoto, Publicitário)
- **Anotar! Os olhos aprendem mais que os ouvidos** (FZ)
- **Treinar é fazer pensar**
- **As pessoas fazem o que sabem, não necessariamente o que é preciso ser feito** (José Carlos Oliveira, Analista de Treinamento Grupo Raízen)
- **Não existe empresa nota 10, com pessoal nota 5.**
- **O único lugar que sucesso vem antes de trabalho é... no dicionário**
- **O conhecer modifica o conhecido. Com o saber cresce a dúvida. E por mais que se conheça, sempre é possível conhecer mais** (Eduardo Giannetti, economista)
- **“Tropeiro só fala em burro / Carreiro só pensa em boi / Moça só fala em namoro / Velho só conta o que foi”** (Vai de Roda, Cesar & Paulinho, dupla sertaneja Piracicabana).

# Qualidade do Açúcar

- **Tema antigo, muito amplo, curiosamente muito atual**
- **Açúcar é ALIMENTO básico**
- **Cor**
- **Cinzas**
- **Turbidez**
- **Insolúveis**
- **Partículas magnéticas**
- **Regularidade dos cristais**
  - **Qualidade do Açúcar**
  - **Rendimento na extração de açúcar nos cozimentos**
  - **Associação com a questão de incêndio na movimentação do açúcar no armazenamento**

## Perguntas recorrentes

- Como faço para baixar a Cor / Cinza?
- **A variação de tamanho dos cristais é devido a Semente para granagem?**
- Qual a quantidade de Semente que devo colocar?
- **A presença de folhas e ponteiros prejudica a qualidade do açúcar?**
- Cana sem queimar piora a qualidade do açúcar?
- **É mais difícil fazer açúcar de qualidade com extração por difusor?**
- Automatizar ajuda?
- **Você pode arranjar um tempo para fazer um treinamento de Cozimento aqui na Usina?**
- Estou com problema de cinzas acima da especificação (0, 15%) no açúcar VHP: Quando aumento a água nas centrífugas para lavar o cristal e retirar mel reduzindo as cinzas, a Cor ICUMSA abaixa de 600 UI e sai também da especificação. Estamos trabalhando muito nos limites.
- Sei que cinzas depende da cana mas podem ser retiradas no tratamento de caldo com padronização dos procedimentos de preparo de cal e pH caldo dosado, temperatura do caldo 105 a 110°C, preparo e dosagens de polímeros, uso de mel no cozimento, etc. Estou atacando tudo isso e as cinzas não diminuem...

**E aí, como estamos? Sabemos Planejar a Seção de Cozimento / Sabemos operar / fazer um cozimento? Temos os equipamentos adequados?**

# Roteiro para Fabricação de Açúcar de Boa Qualidade

- **1. Equipamentos**
- **Tachos / Cozedores:**
- **Desenho: calândria, tubos, altura da massa, tubo central**
- **Material Aço Carbono x Inox**
- **Batelada / Contínuo**
- **Agitador mecânico**
- **Produção de Vácuo**
- **Manutenção**
  
- **2. Pessoal habilitado?**
  
- **“Qualidade de Açúcar se faz na Seção de Cozimento” (John Payne, década 1970)**

# Roteiro - Tecnologia

- Tratamento Caldo / Xarope: Clarificação Brix / Flotação
- Granagem
- Diluição Meis
- Levantamento Cozimentos
- Cortes
- Massa B / C
- Massa A
- Magma:
  - Pureza Magma
  - Preparo
  - Tanque de Magma

# Centrifugação

- **1. Massa A:**
- **Carga Centrífuga**
- **Saída do Mel**
- **Água de lavagem**
- **Água + Vapor**
  
- **2. Massa B / C**
- **Magma**

# Secagem – Acondicionamento do Açúcar

- **1. Umidade no Açúcar**

- Umidade livre (free moisture)

- Umidade retida / ligada (bound moisture)

- Umidade inerente (inherent moisture) – dentro do cristal

- **2. Empedramento**

- Qualidade da Secagem

- Acondicionamento / Armazenamento

# A SABEDORIA DE NAPOLEÃO - Professor Luiz Marins

Dizem que Napoleão Bonaparte classificava seus soldados em quatro tipos:

1. **Os inteligentes com iniciativa;**
2. **Os inteligentes sem iniciativa;**
3. **Os ignorantes sem iniciativa;**
4. **Os ignorantes com iniciativa.**

Aos **inteligentes com iniciativa**, Napoleão dava as funções de comandantes gerais, estrategistas. Os **inteligentes sem iniciativa** ficavam como oficiais que recebiam ordens superiores e as cumpriam com diligência. Os **ignorantes sem iniciativa** eram colocados à frente de batalha, buchas de canhão como dizemos. Os **ignorantes com iniciativa**, Napoleão odiava e não queria em seus exércitos.

Essa grande sabedoria de Napoleão serve também para a nossa empresa. Será que também não temos em nosso “exército napoleônico”, a empresa de hoje, esses três tipos de “soldados”? E não serão todos necessários?

Um exército só de generais estrategistas não vencerá batalha alguma. Alguém tem que estar no front. Obedientes oficiais (diretores, gerentes) sem estratégia também não vencem uma guerra. Soldados (funcionários) dedicados, sem comando, sem chefia, sem direcionamento, também não trazem sucesso à batalha. Portanto, precisamos dos três tipos de colaboradores para vencer os desafios do mercado competitivo em que vivemos.

Mas, como Napoleão, devemos nos livrar, dos ignorantes com iniciativa. Um ignorante com iniciativa é capaz de fazer besteiras enormes; faz o que não deve, fala o que não deve e até ouve o que não deve. Um ignorante com iniciativa nos faz perder bons clientes, bons fornecedores. **São os ignorantes com iniciativa que fazem produtos sem qualidade porque resolvem alterar processos definidos.** Um ignorante com iniciativa é um grande risco. Não precisamos deles. Nem Napoleão os queria.

**“Qualidade é fazer aquilo que precisa ser feito; nem mais, nem menos”.**

**“Qualidade é facilitar a vida dos outros”**

**(F. Zarpelon – Revista Banas Qualidade, 1999)**

**Esperando que tenham aproveitado este Painel**

**Sucesso!**