

# Cozimento Contínuo - FCB

## *Operação*

Usina Santa Adélia S.A  
Jaboticabal – SP



# Contínuo X Batelada

- Relação  $S/V = 1$  a  $1,1 \text{ m}^2/\text{hl}$
  - Possib. Inst com feixe menor
  - Semente já vem pronta
  - Automação obrigatória
  - Ciclos de limpeza mais longos
  - Consumo de vapor uniforme
  - Necessita TQs pulmão
  - Menor carga hidráulica
  - Não necessita operador de campo
- Relação  $S/V = 0,7$  a  $0,8 \text{ m}^2/\text{hl}$
  - Facilidade para ampliação
  - Possib. Condicionar o magma
  - Pode operar manual
  - Necessita ciclos de vaporização
  - Consumo de vapor variável
  - Necessidade de circulação mec.
  - Perda de tempo para formar vácuo.

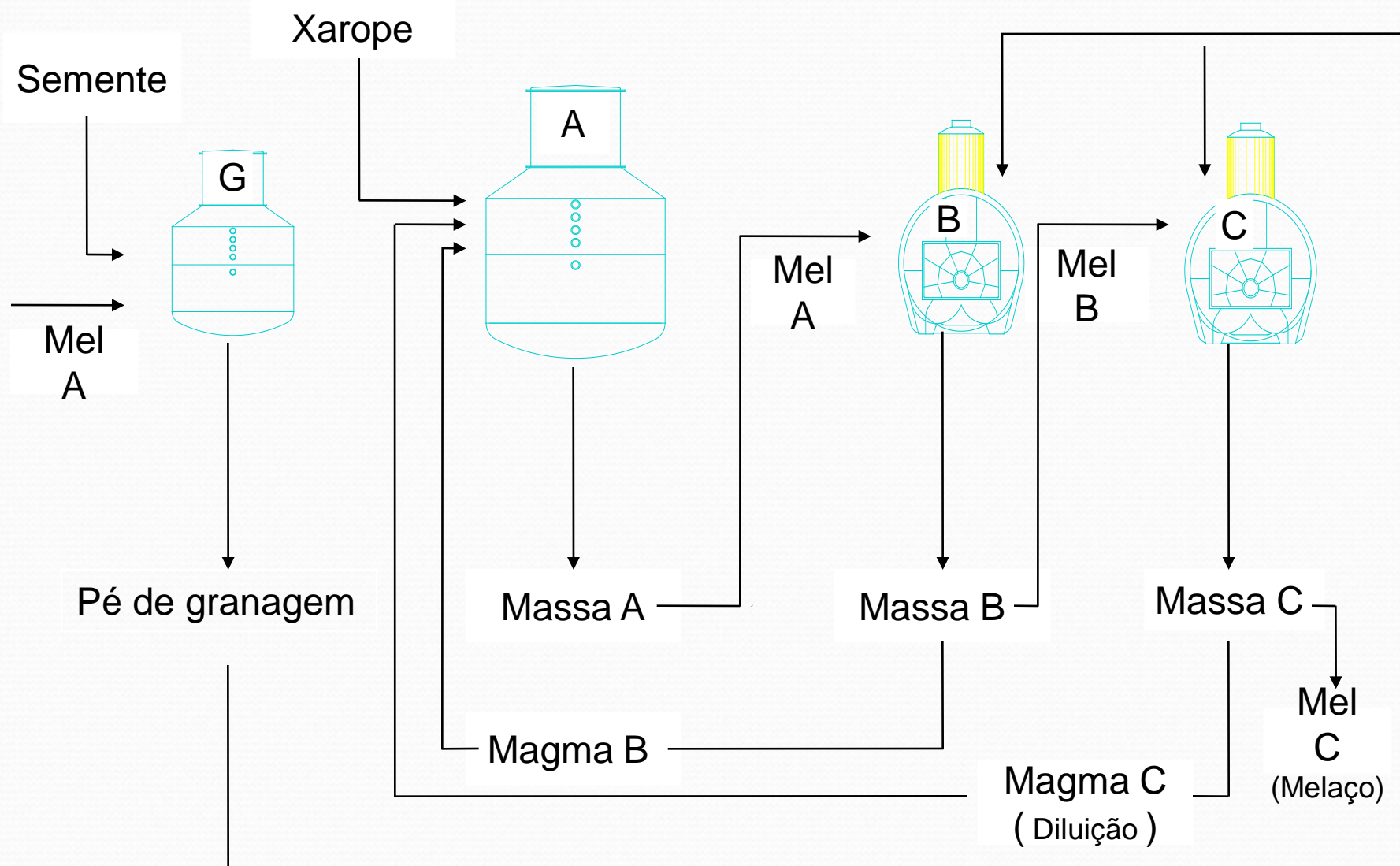
1999

Açúcar branco direto ICUNSA < 140

Opção : Sistema de 03 massas

	Pureza	Queda de Pureza
• Massa A	90	9
• Massa B	80	14
• Massa C	70	17
• Melaço	50	40

# Esquema de 03 massas cozidas

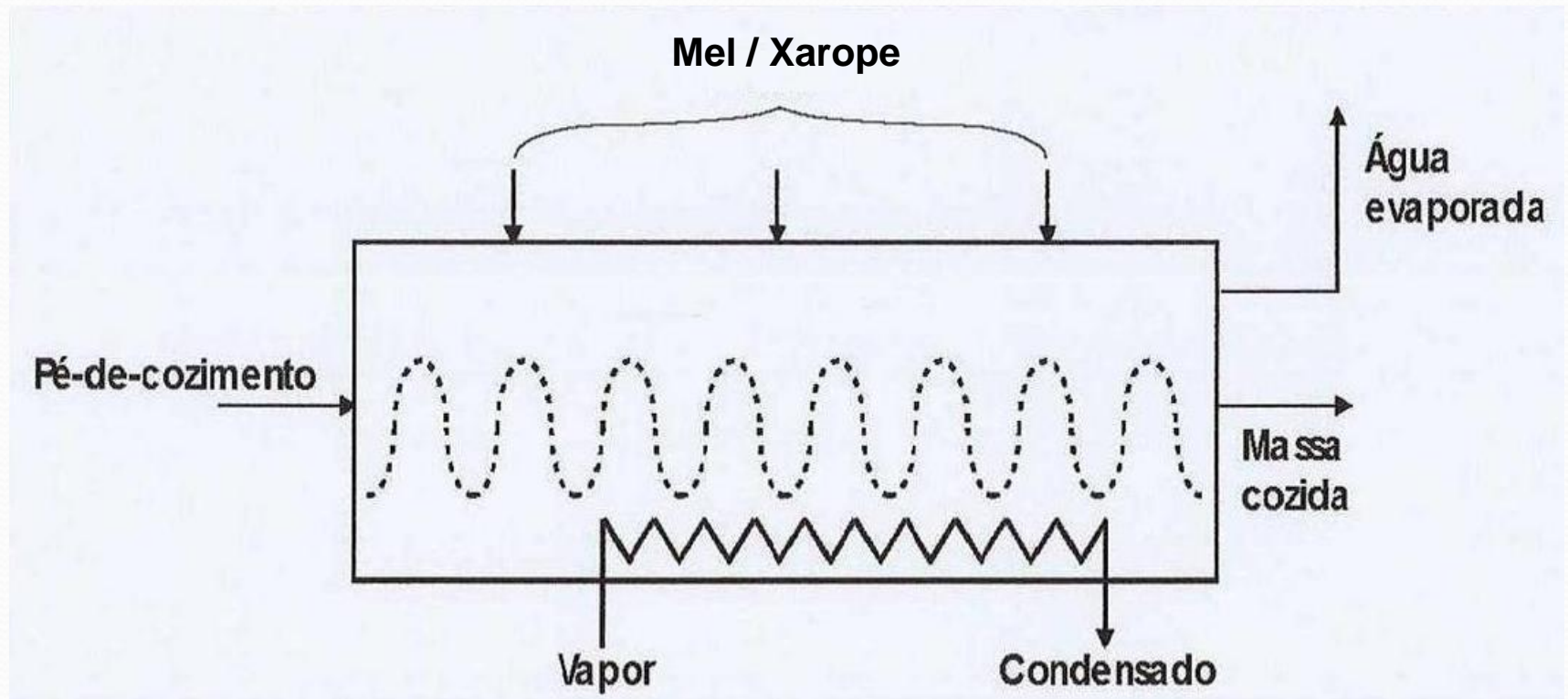




# Princípio de Funcionamento

- “Balanço de massa em tempo real”
- Passagem do mel pelo equipamento controlada em função da água evaporada.
- Medição do brix do mel na alimentação.
- Medição da vazão de condensados.
- Ajuste de alimentação de mel em função da vazão de condensados.
- Ajuste da vazão de pé de granagem em função da vazão da matéria seca que entra com o mel .

# COZIMENTO CONTÍNUO



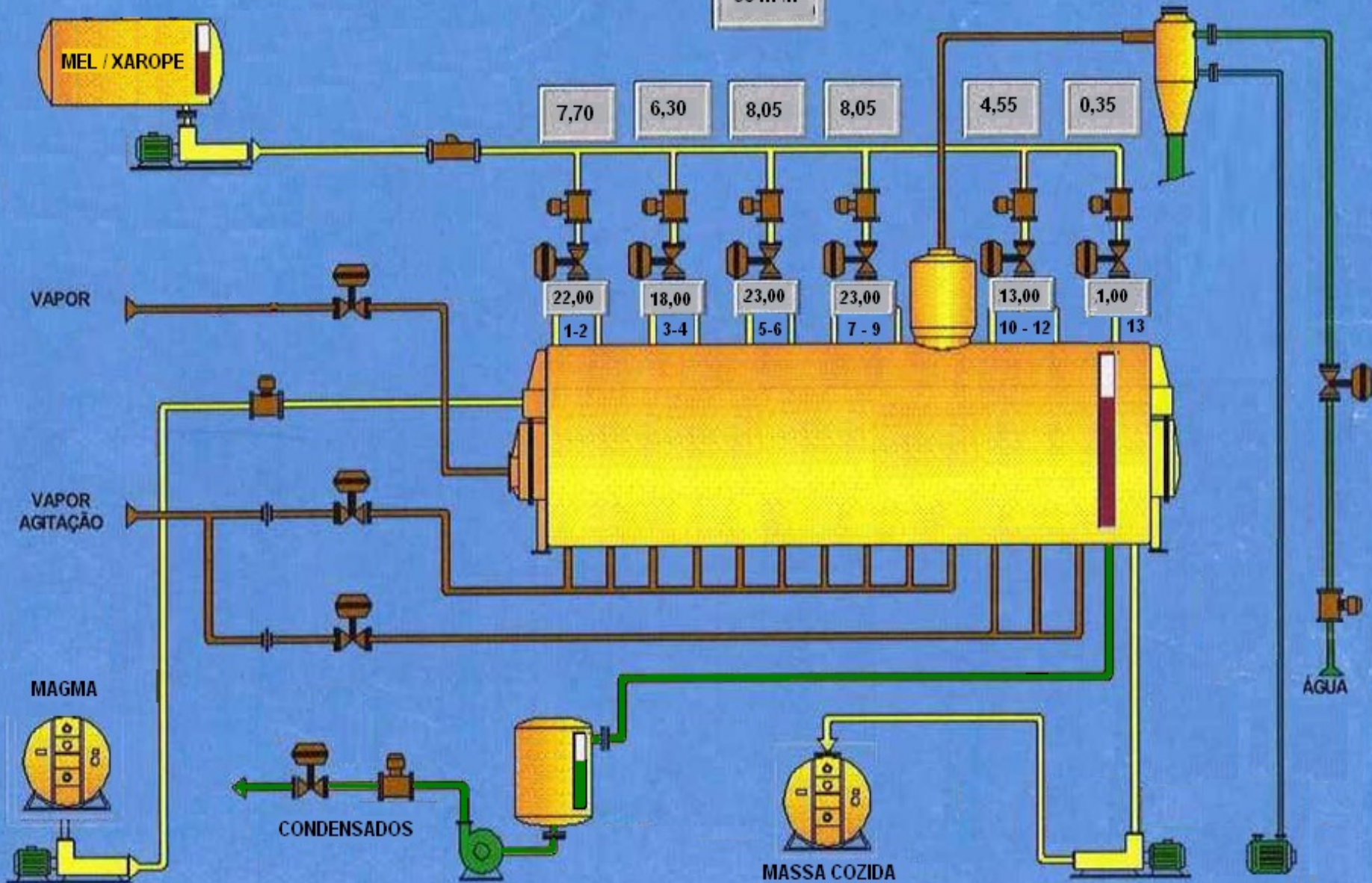
# Automação

- Brix do mel
- Vazão de mel em cada compartimento
- Vazão de condensados
- Vazão de magma
- Vácuo
- Nível da massa no cozedor
- Temperatura ou brix massa cozida ( Opcional ).



CONSTANTES DE PROCESSO

35 m³/h



# Variáveis de controle

- Coeficiente KM – Constante que fixa a proporção da vazão de magma sobre a vazão de massa cozida.
- Define o tamanho dos cristais :
- Ex:  $KM = 0,23$  ( 23 % de pé sobre o volume de M.C).
- Quanto menor o KM :
- Menor a quantidade de cristais
- Maior o tamanho final dos cristais

# Variáveis de controle

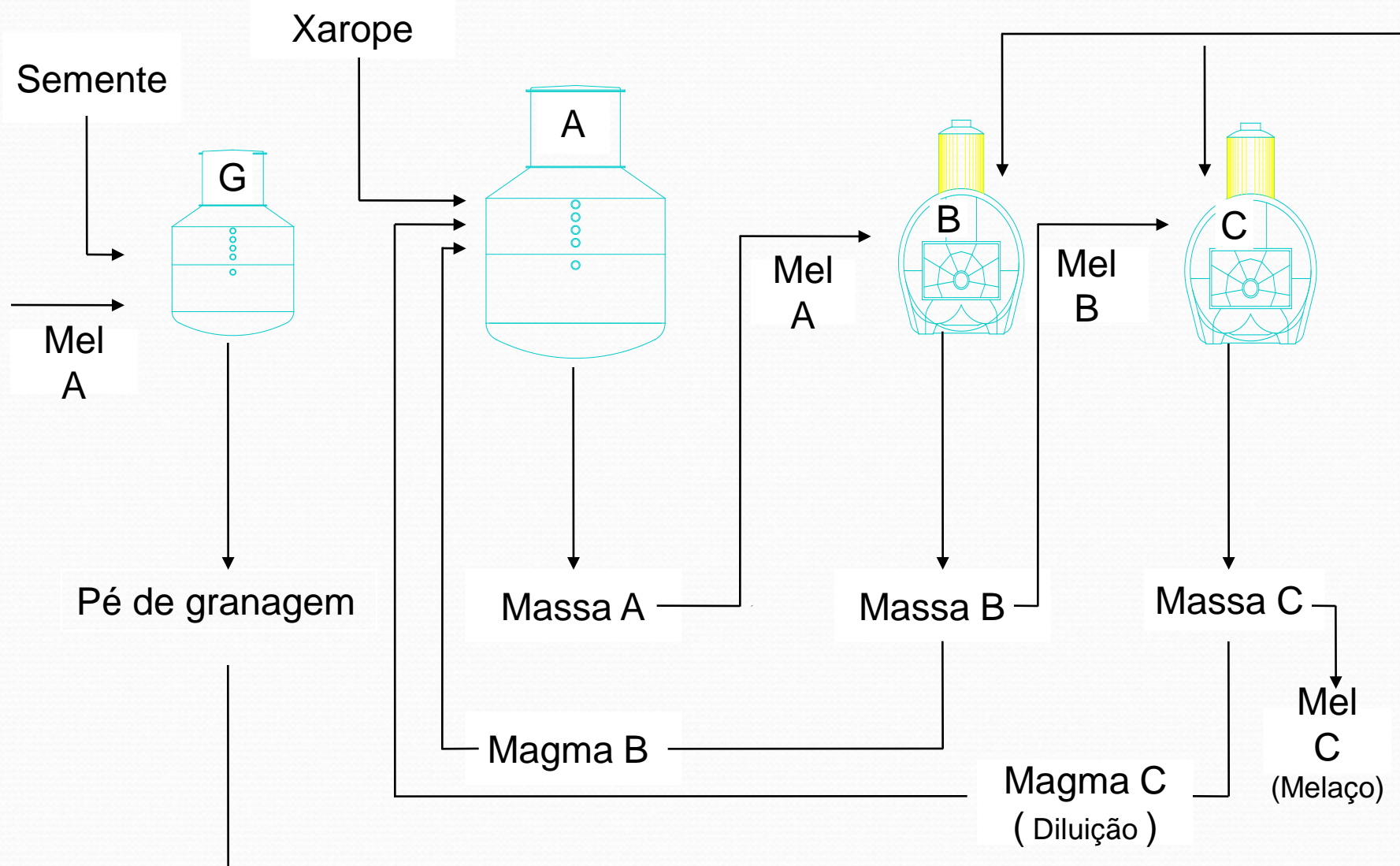
- Coeficiente KL – Constante originada da soma dos diferentes  $K_i$  das câmaras de entrada de mel .
- Se o brix da massa aumenta, deve –se aumentar o KL e vice-versa.
- O aumento do KL injeta mel adicional nas diversas câmaras
- A soma das constantes deve ser igual a 1 .

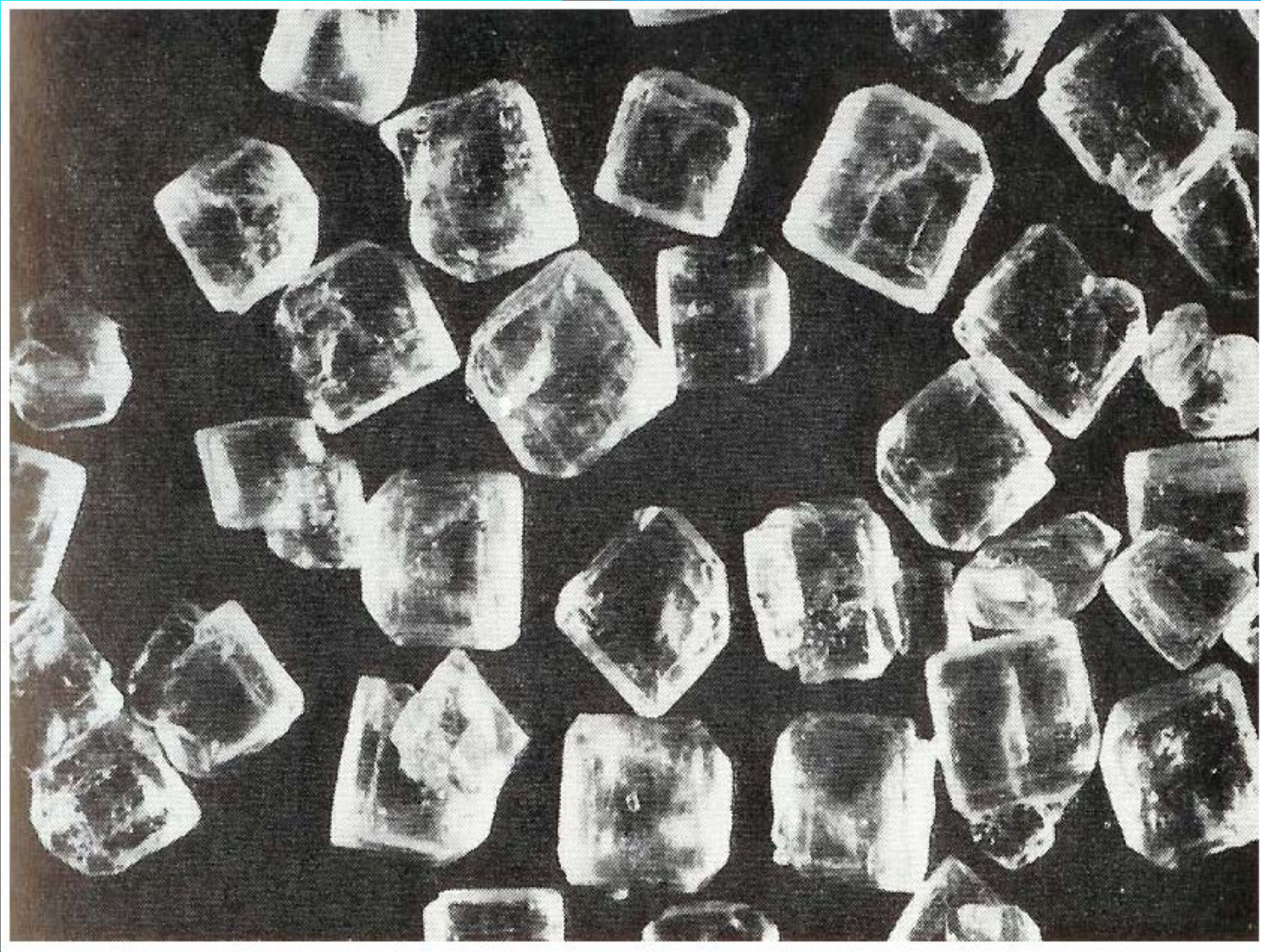
# Controle operacional

Brix da massa :

- Monitorado visualmente a cada 2 ou 3 horas
- Brix no laboratório – utilizado apenas para checagem
- Correções pelo KL - Para pequenas variações de brix em relação ao indicado na tela de parâmetros
- KL – Controle do operador.
- Ki – Controle do supervisor.

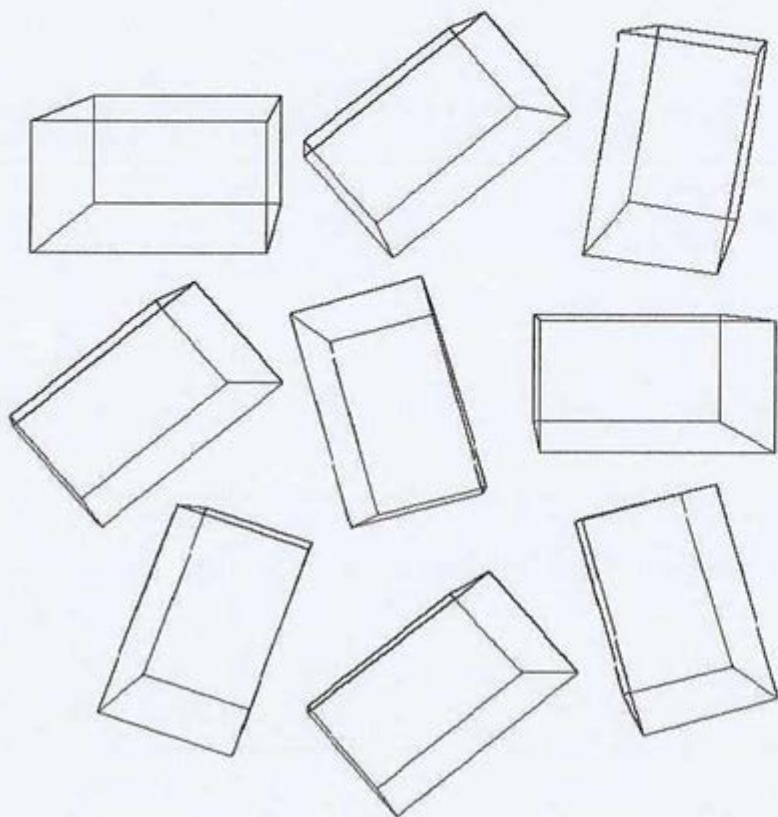
# Esquema de 03 massas cozidas



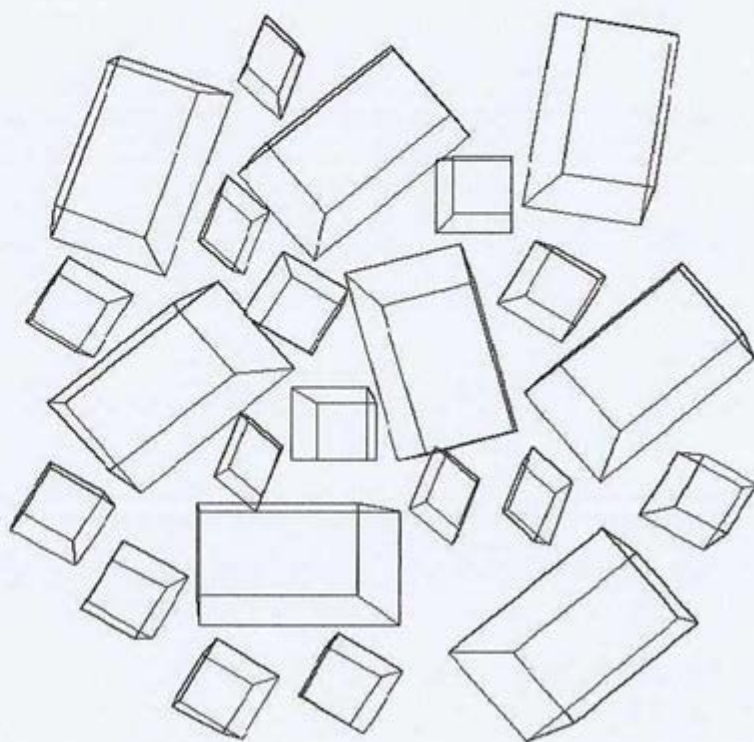


**Cristais uniformes:significa que o espaço entre os cristais esta desimpedido para a circulação do mel**

CRISTAIS UNIFORMES



CRISTAIS DESUNIFORMES





Muito Obrigado !

Roberto Avalloni

[rmorais@usinasantaadelia.com.br](mailto:rmorais@usinasantaadelia.com.br)

16 3209 2254