



Gestão Eficiente de Laboratório de Cana

Celso Caldas, PhD

Central Analítica

Considerações Iniciais

- ▶ Qualidade de cana
 - ▶ Pagamento
 - ▶ **Cálculos dos indicadores de desempenho**
- ▶ Métodos de extração do caldo
 - ▶ **Prensa**
 - ▶ Digestor

Considerações Iniciais

- ▶ Métodos analíticos
 - ▶ **Sacarímetro / Eynon-Lane**
 - ▶ HPLC / IC
- ▶ Parâmetros estimados por equações
 - ▶ **Fibra**
 - ▶ **AR**

Participação da CA em projetos

- ▶ Avaliação da qualidade da cana para cálculos dos indicadores de desempenho (eficiências)
 - ▶ **Equação própria da fibra**
 - ▶ **Sacarose, glicose e frutose determinados por IC**
- ▶ Avaliação de impurezas para “acordos” no valor da t de cana e “bonificação” de colaboradores
 - ▶ **Impureza vegetal (Usina Itamaraty - MT)**
 - ▶ **09 (NOVE) colaborador / TURNO**
 - ▶ **Impureza mineral (UMV / ATVOS - GO)**



Gestão de laboratório de cana

Gerenciamento sistemático (**INTERNO**) de todos os procedimentos operacionais e analíticos envolvidos no sistema de avaliação da qualidade de cana, baseados nas:

- ❑ Normas ABNT
- ❑ Normas CONSECANAS
- ❑ BPL

OBS:

Na safra 18/19 acompanhamos a qualidade de mais de 50 milhões de t de cana

Gestão de laboratório de cana

Gestão realizada através de:

- ▶ Acompanhamento das execuções dos procedimentos e análises químicas (visitas técnicas)
- ▶ Avaliações dos dados registrados nas planilhas
- ▶ Reuniões sistemáticas com TODOS os colaboradores dos laboratórios

OBS:

Os controles podem ser realizados por
TURNO / DIA / SEMANA / MÊS / SAFRA

Gestão de laboratório de cana

Controle 01

- ▶ Operação da balança rodoviária
 - ▶ Calibrações / certificados
 - ▶ Limpeza
 - ▶ Manutenção
 - ▶ Quebra
 - ▶ Aproveitamento

Gestão de laboratório de cana

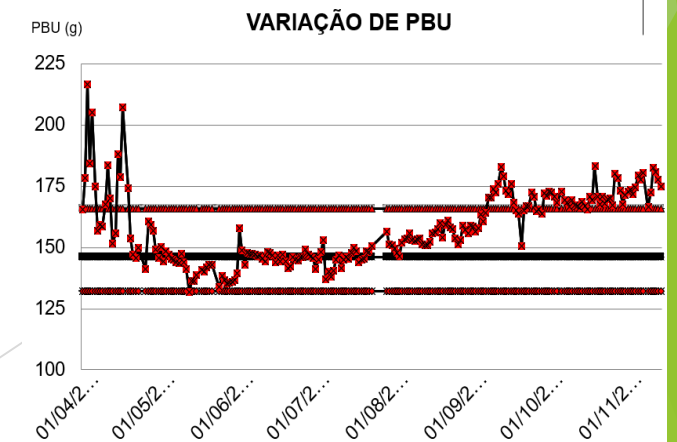
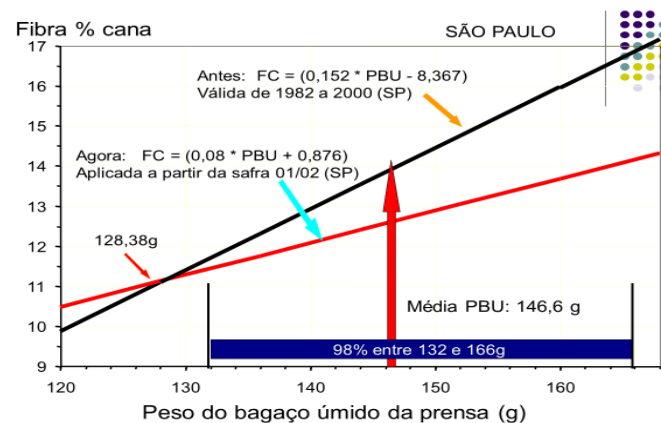
Controle 02

- ▶ Cargas recebidas
- ▶ % de cargas analisadas



NÚMERO DE UNIDADES DE TRANSPORTE	
Entregues/dia	Amostradas/dia
01-05	Todas
06-07	5
08-10	8
11-15	10
16-25	12
26-35	13
36-45	15
46-55	16
56-70	17
71-85	19
86-100	20
>100	>23

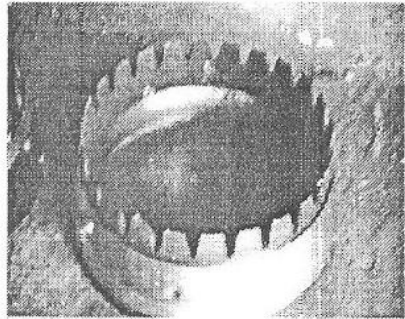
- ▶ % PBU na faixa de 132 - 166g



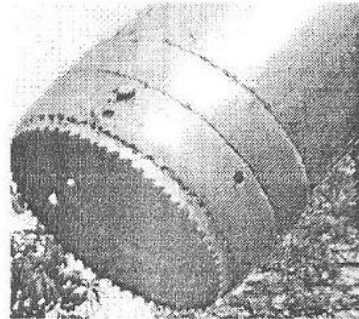
Gestão de laboratório de cana

Controle 03

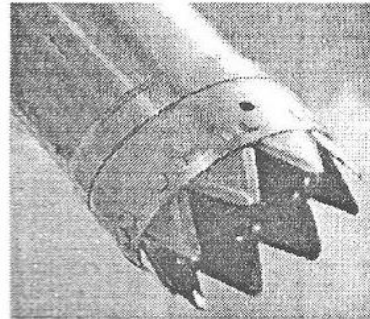
► Sonda



Coroa dentada



Coroa serrilhada



Coroa dentada

► Manutenção

- Amoladas / Trocadas

► Operação

- Vazamento / Gotejamento / Falhas (mecânicas / Elétricas)

► Amostragem (quantidades)

- Sonda / Betoneira

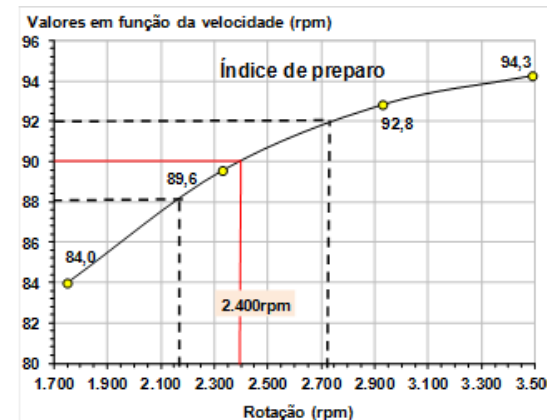
Gestão de laboratório de cana

Controle 04

- ▶ Forrageira
 - ▶ Acionamento após o segundo furo



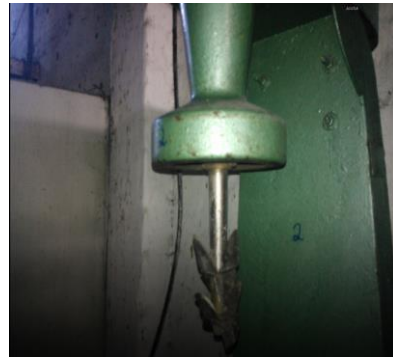
- ▶ Índice de preparo
- ▶ Distância das facas e contra-facas
- ▶ Rotação do rotor



Gestão de laboratório de cana

Controle

- ▶ Digestor 05
 - ▶ Rotação (7000 rpm)



Controle 06

- ▶ Open Cel
 - ▶ Rotação (60 rpm)



Gestão de laboratório de cana

Controle 07

- ▶ Balança analítica
 - ▶ Aferição
 - ▶ Linearidade

Controle 08

- ▶ Prensa hidráulica
 - ▶ Pressão
 - ▶ Tempo de prensagem



Gestão de laboratório de cana

Controle 09

- ▶ Refratômetro
 - ▶ Aferição
 - ▶ Linearidade
 - ▶ Repetitividade

Controle 10

- ▶ Clarificante
 - ▶ Quantidade

Gestão de laboratório de cana

Controle 11

▶ Sacarímetro

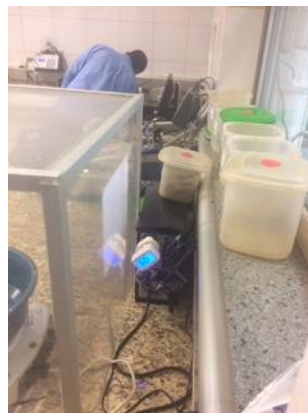
▶ Aferição (quartzo e solução padrão)

▶ Linearidade

▶ Repetitividade

Controle 12

▶ Temperatura



Controle 13

▶ Umidade relativa do ar



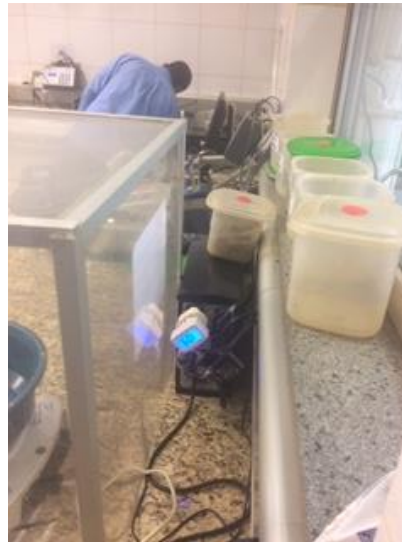
Gestão de laboratório de cana

Controle 14

- ▶ Chuveiro de emergência
 - ▶ Falta de água

Controle 15

- ▶ Corrente elétrica 



Obrigado

Celso Caldas

celso@centralanalitica.com.br

+ 55 82 993358556