



Laboratório para análise da Sacarose da Cana-de- Açúcar (ATR)



Localizado na Estação Experimental da Afocapi (Rodovia do Açúcar Km 157), tem o objetivo de analisar as amostras de cana dos fornecedores associados e também fazer alguns experimentos com empresas parceiras, indicando ao fornecedor qual a melhor época para a colheita.



Após a amostra chegar no laboratório previamente identificada com uma etiqueta, constando o nome do fornecedor, variedade da cana, número de cortes e idade, encaminha-se diretamente para análise.



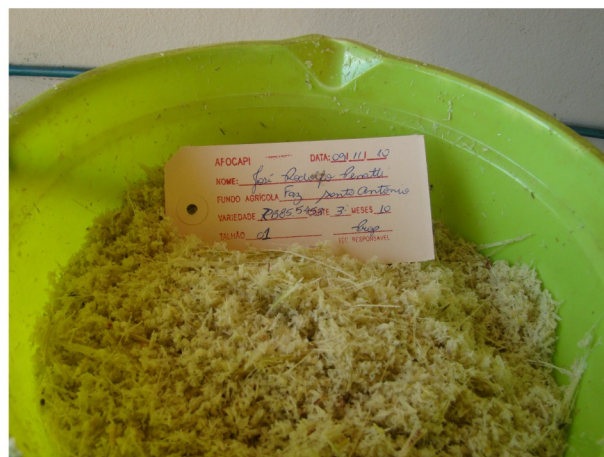
A amostra de cana passará por varia etapas.

1

Desfibrador e Betoneira: A amostra é desfibrada para extração do caldo para análise, já a betoneira faz a homogeneização (mistura a cana desfibrada).



Após desfibrar e homogeneizar a cana, colocar em um balde junto com sua etiqueta de identificação, leva-se ao laboratório.



2

No laboratório esta cana desfibrada, pesa-se 500 gramas em uma balança de precisão.



Balança Zerada



Peso da Bacia



Bacia Zerada



Peso de 500g

3

Em seguida vai para uma prensa hidráulica sob pressão de 250 Kgf por 1 minuto, permitindo a separação do caldo e da fibra (bagaço).



4

Após extração do caldo pela prensa, o bagaço é pesado na balança.



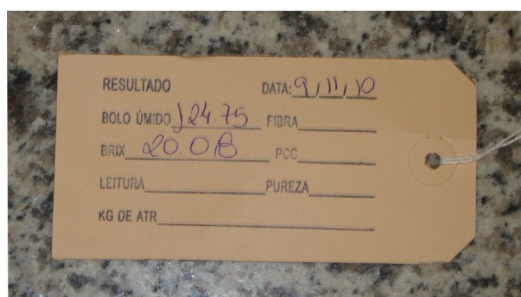
Pesando o cesto



Cesto Zerado



Pesando o bolo úmido



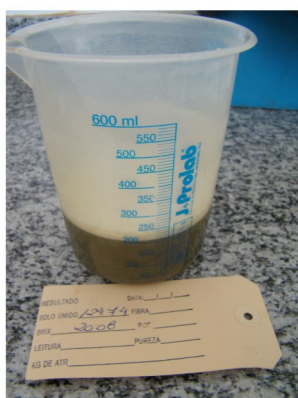
Resultado da leitura do Brix

5

Em seguida o caldo vai para a clarificação, usando o volume de 200 mililitros de caldo bruto, adicionando 12 gramas, a base de Cloreto de Alumínio (4 partes de celite, 1 parte de hidróxido de cálcio e 2 partes de cloreto de alumínio hexa hidratado).

6

Adicionar clarificante no caldo e fazer a homogeneização (mistura), depois de homogeneizado o caldo será filtrado em um funil com um papel de filtro, retendo impurezas contidas no caldo



Volume de caldo 200ml



Cloreto de Alumínio 12 g



Homogeneização com clarificante



Filtrando o caldo



Caldo clarificado

7

Este caldo clarificado é passado pelo Sacarímetro (leitura da Pol usado para medir a concentração de açúcar numa solução), obtendo assim a terceira informação ou dado para cálculo do ATR.



Sacarímetro zerado



Calibração com o tubo de quartzo



Leitura da calibração do tubo de quartzo



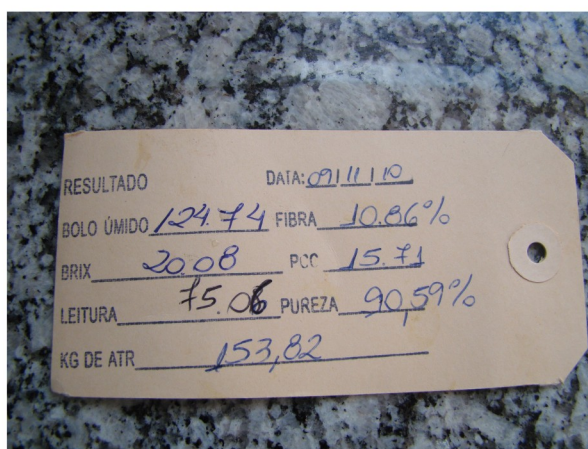
Pesando o bolo úmido



Resultado da leitura da Pol

8

Apartir dos dados citados acima, podemos calcular o valor ATR da amostra do fornecedor.



Cálculo de correção da leitura da Pol.

LPB = 75,06 sem correção

LPB = $1,00621 \times |A| + 0,05117$

LPB = $1,00621 \times 75,06 + 0,05117$

LPB = 75,57 corrigido



Formulas.

F = $(0,08 \times \text{PBU}) + 0,8760$ → usar duas casas após a vírgula.

Pex = $[0,2605 - (0,0009882 \times \text{BRIX})] \times L$ → usar duas casas após a vírgula.

CS = $1,0313 - (0,00575 \times \text{Fibra})$ → usar quatro casas após a vírgula.

PC = $\text{Pex} \times (1 - 0,01 \times F) \times \text{CS}$ → usar duas casas após a vírgula.

Pza = $(\text{Pex} \div \text{Brix}) \times 100 \pm$ usar duas casas após a vírgula.

AR % Cana = $3,6410 - (0,0343 \times \text{PZA}) \times [1 - (0,01 \times F)] \times [1,0313 - (0,00575 \times F)]$
usar duas casas após vírgula.

ATR = $9,5263 \times \text{PC} + 9,05 \times \text{ARC}$ → usar duas casas após a vírgula
Formula corrigida para safra 2005 em diante.



Onde.

PBU. = Peso do Bolo Úmido;

F. = Fibra industrial;

Pex. = Pol. % caldo extraído;

Pza. = Pureza;

CS. = Fator de transformação da Pol do caldo extraído em Pol do caldo absoluto;

Pc. = Pol. % cana.

ARC. = Açúcar Redutor % Cana.

ATR. = Açúcar Total Recuperável expresso em Kg. / tonelada de cana.

Exemplo de Calculo.

Exemplo de Cálculo 1

$$F = (0,08 \times \text{PBU}) + 0,8760$$

$$F = (0,08 \times 124,74) + 0,8760$$

$$F = 9,9792 + 0,8760$$

$$F = 10,86$$

Exemplo de Cálculo 2

$$\text{Pex} = [0,2605 - (0,0009882 \times 20,08)] \times 75,57$$

$$\text{Pex} = [0,2605 - 0,019843] \times 75,5$$

$$\text{Pex} = 0,240757 \times 75,57$$

$$\text{Pex} = 18,19$$

Exemplo de Cálculo 3

$$\text{Cs} = 1,0313 - (0,00575 \times 10,86)$$

$$\text{Cs} = 1,0313 - 0,062445$$

$$\text{Cs} = 0,9688$$

Exemplo de Cálculo 4

$$\text{Pc} = 18,19 \times (1 - 0,01 \times 10,86) \times 0,9688$$

$$\text{Pc} = 18,19 \times (1 - 0,1086) \times 0,9688$$

$$\text{Pc} = 18,19 \times 0,8914 \times 0,9688$$

$$\text{Pc} = 15,71$$

$$\text{Pza} = (18,19 / 20,08) \times 100$$

$$\text{Pza} = 90,59$$

Exemplo de Cálculo 5

$$\text{AR \% Cana} = 3,6410 - (0,0343 \times 90,59) \times [1 - (0,01 \times 10,86)] \times [1,0313 - (0,00575 \times 10,86)]$$

$$\text{AR \% Cana} = 3,6410 - 3,10655 \times [1 - 0,1086] \times [1,0313 - 0,062445]$$

$$\text{AR \% Cana} = 0,53445 \times 0,8914 \times 0,968855$$

$$\text{Ar \% Cana} = 0,4615$$

Exemplo de Cálculo 6

$$\text{ATR} = 9,5263 \times 15,71 + 9,05 \times 0,4615$$

$$\text{ATR} = 149,65 + 4,1765$$

$$\text{ATR} = 153,82$$