

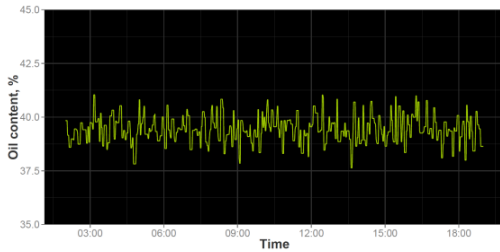


O futuro do processamento de cana-de-açúcar – Tecnologia NIR e seu papel na indústria 4.0

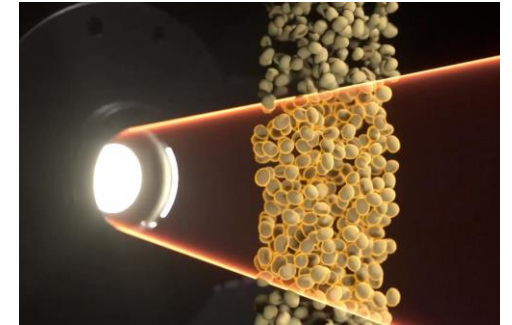
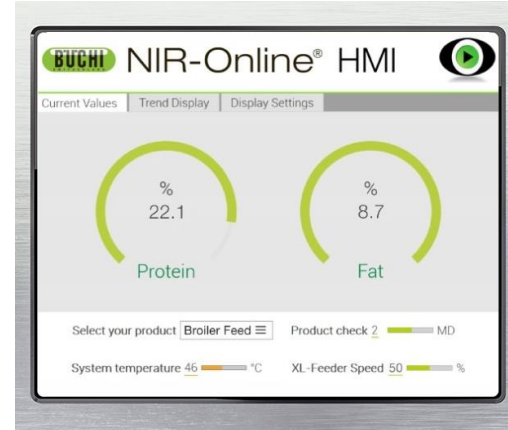


Mariana Dias
Gerente Técnica
dias.m@buchi.com





Indicadores	Valores recomendados
POL	>14
Pureza (POL/Brix)	>85%
ATR (sacarose, glicose, frutose)	>15% maior possível
AR (glicose, frutose)	<0,8 %
Fibra	11 a 13 %
Tempo de queima/corte	< que 35 horas para cana com corte manual
Terra na cana (minerais)	<5 kg/t cana
Contaminação da cana	<5,0 x 105 bastonetes/ ml no caldo
Teor de álcool no caldo da cana	<0,6 % ou <0,4% Brix
Acidez sulfúrica	<0,80
Dextrana	<500 ppm/Brix



RÁPIDA

Resultados em tempo real

INFORMAÇÃO

Multiparâmetros em um só equipamento

OPERAÇÃO INTUITIVA

Software simples

AMOSTRA

Não é necessária qualquer preparação



Avanços na Análise de Controle de Qualidade



Pol – Polarímetro



Brix – Refratômetro



Fibra - Prensa



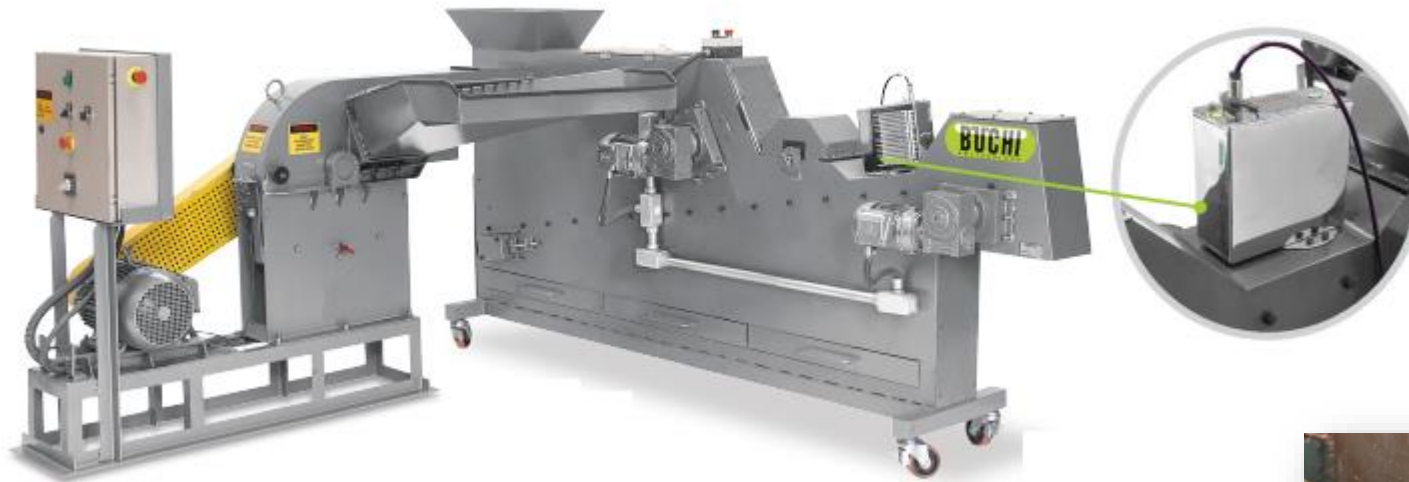
Brix
Pol
Fibra
15 segundos





NIR na Indústria 4.0 – Evolução do pagamento de cana-de-açúcar

PCTS - Esteira NIR



Parâmetros Aprovados:

- Brix
- Pol
- Fibra

Outros parâmetros:

- Impureza Mineral
- Sacarose
- Glicose
- Frutose



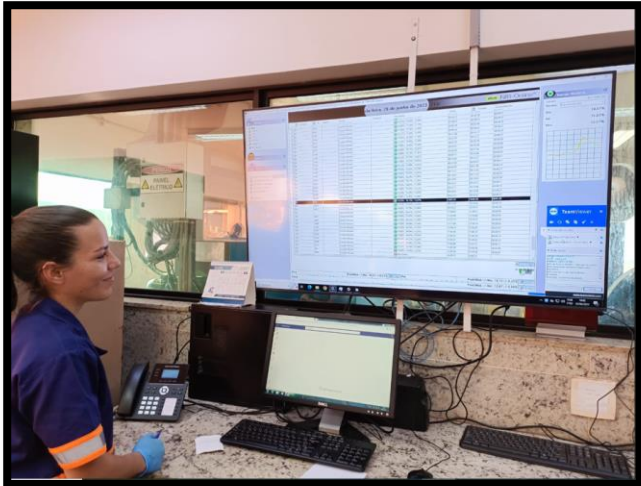
NIR na Indústria 4.0 – Evolução para medição na moenda



NIR instalado na entrada do primeiro terno da Moenda



Sistema Automático – NIR na esteira de cana desfibrada



Análise de Sacarose

NIR Digestor Sorteio Feixe

Certificado Pesagem Nº Feixe

Prensa Digestor Digestor - Atualiza Análise Sigind

PCTS		Resultados da Análise	
Leitura Sacarimétrica	<input type="text"/>	Leitura do Sacarímetro Corrigida	<input type="text"/>
PBU	<input type="text"/>	Pureza	82,13
Brix C.E.	20,23	Pol % C.E.	16,615556
pH	<input type="text"/>	AR % Cana	0,70
Impurezas Vegetais		Fibra Industrial	11,698148
Vegetal Cana (A)	<input type="text"/>	Brix % Cana	17,22
Vegetal Palha (B)	<input type="text"/>	Pol % Cana	14,1442
Vegetal Ponteira (C)	<input type="text"/>	Impureza Mineral	0,000
Impurezas Minerais		Imp. Vegetal Palha	<input type="text"/>
Mineral (W)	<input type="text" value="0"/>	Imp. Vegetal Ponteira	<input type="text"/>
		Peso Analisado	1731
		Fibra Tanimoto	<input type="text"/>

Amostra Manual
 Análise Encerrada

Incluir Alterar Excluir Cancelar Relatório Pesquisar Sair



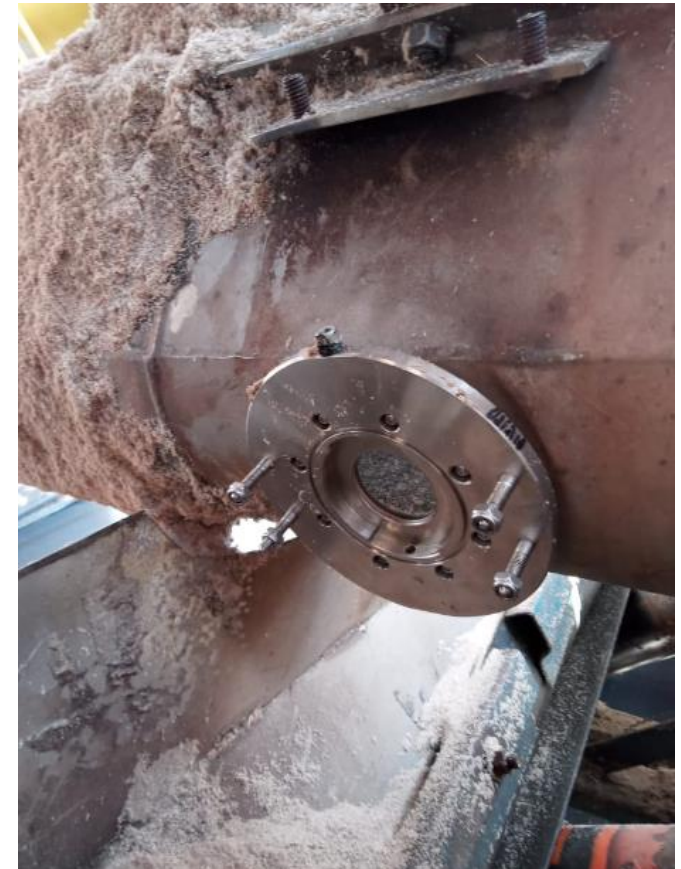
Resultados e Benefícios

ANÁLISE	N_obs	Média LAB	Média NIR	Erro Padrão de Predição (SEP)
ATR	101	128.28	129.11	3.18
BRIX	101	17.98	17.80	0.50
FIBRA	101	11.95	11.73	0.46
POL	101	15.08	14.94	0.49
PUREZA	101	83.93	83.99	2.19





NIR na Indústria 4.0 – Saída da Moenda

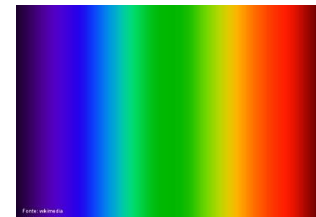




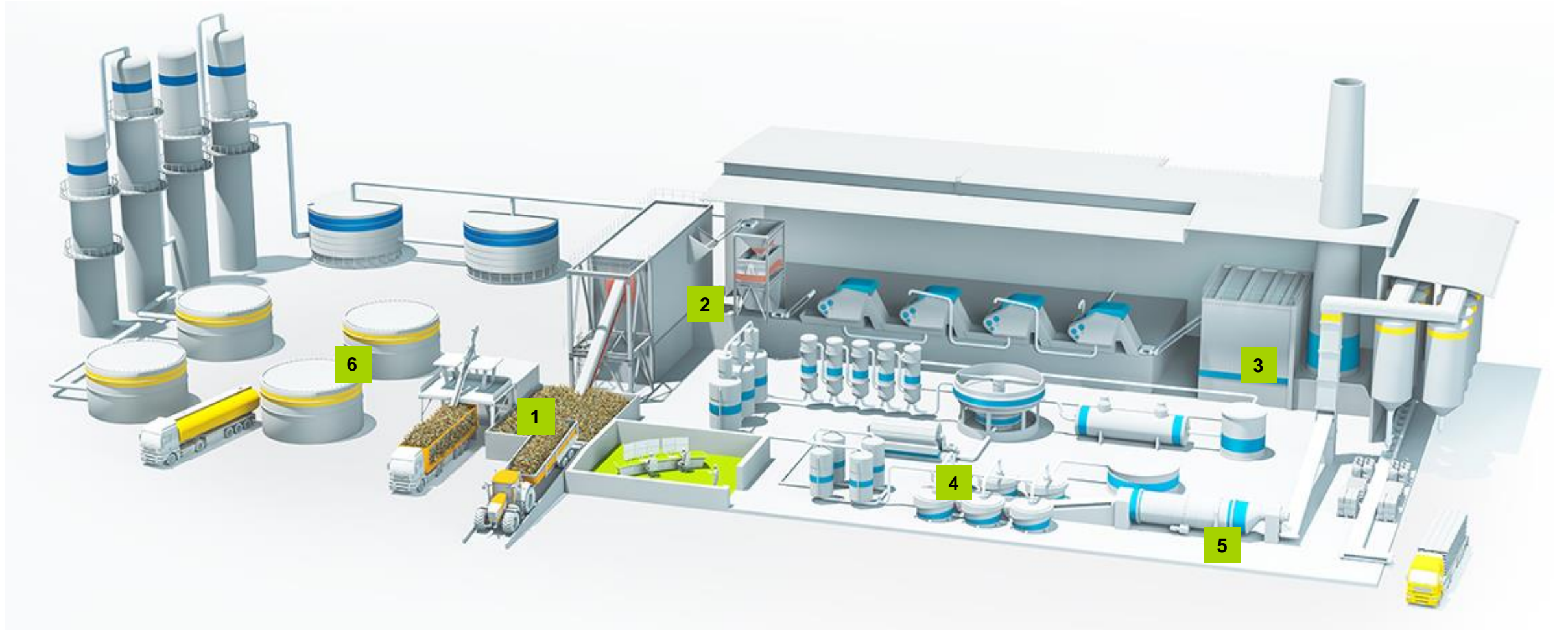
NIR na Indústria 4.0 – Açúcar



		Açúcar VHP - COR
Validação (Range NIR)	N amostras	265
	R2	0.67
	Range	380-1080
	SEP*	63
Validação (Range NIR+VIS)	N amostras	265
	R2	0.85
	Range	380-1080
	SEP*	43



NIR na Indústria 4.0 – Etapas de controle



1 – Pagamento de Cana-de-Açúcar
2 – Entrada da moenda
3 – Saída da Moenda

4 – Etapas de fermentação/cristalização
5 – Açúcar Úmido/Seco
6 – Etanol / Levedura



Outras aplicações



Etanol de Segunda Geração



Biogás



Fertilizantes:

- Nitrogênio
- Fósforo
- Potássio
- pH
- Umidade



Solos:

- Materia Orgânica
- pH
- Areia
- Argila
- Silte
- Nitrogênio
- Fósforo
- Potássio
- Carbono Total



BÜCHI no Brasil



- Escritório administrativo e comercial
- Manutenções
- Estoque de equipamentos e peças



Valinhos-SP

Região de Campinas, São Paulo



SUPOORTE TÉCNICO LOCAL

- Instalação e Treinamento
- Qualificação
- Calibração
- Manutenções
- Suporte Remoto





Sukrija
Dziękuję
Danke
Obrigado
THANK YOU
Hvala
Gracias
Dank U
Thanks
Grazie
Dankeschön
Tak
Mahalo
Merci
Gratias Tibi
Terima Kasih
Dakujem
Kitos
Köszönöm



.....

“Quality in your hands” ou “Qualidade em suas mãos”, é o princípio que guía nossa filosofia e nossas ações.
