

SISTEMA DE MEDIÇÃO °BRIX NO MOSTO



MATRIZ NOVA ODESSA - SP

FILIAL MACAÉ - RJ

SDBNM - jul/2018



FALE COM A METROVAL

✉ vendas@metroval.com.br

www.metroval.com.br

+55 19 2127 9400





SISTEMA DE MEDIÇÃO °BRIX NO MOSTO

Aplicação

A medição e controle de °BRIX no Mosto é a ferramenta imprescindível para obter o máximo de eficiência na produção de etanol. A estabilidade do grau °BRIX na formação do mosto proporciona a repetibilidade no processo de fermentação, consequentemente uma alimentação estável na destilaria, otimizando a capacidade produtiva.

Desafios

Diversas tecnologias e sistemas vêm sendo testados neste processo, desde análise de laboratório com ajuste manual a sistemas de medição online, porém existem dificuldades em conciliar confiabilidade com desempenho operacional.

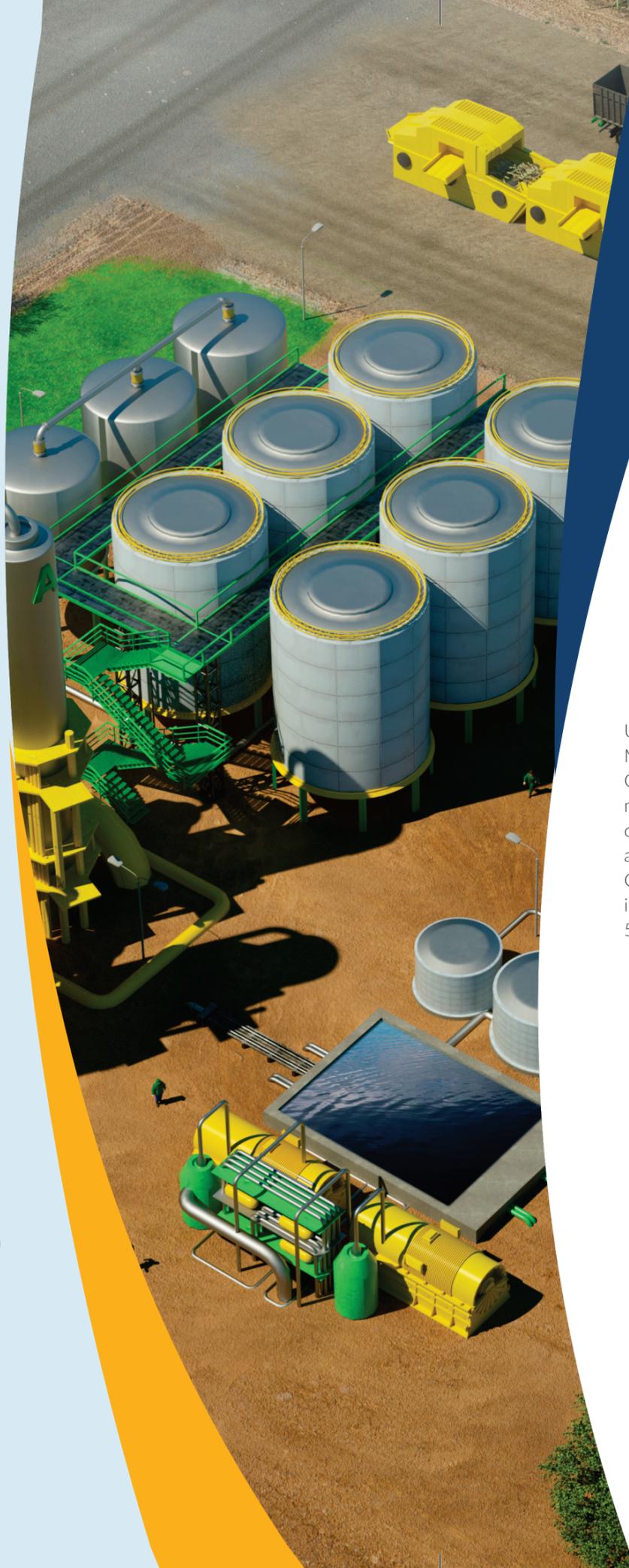
Consequências da má medição

- Baixa eficiência operacional;
- Turbulência no fluxo de mosto;
- Formação excessiva de espuma;
- Alto consumo de antiespumante;
- Paradas rotineiras para limpeza química;
- Necessidades constantes de calibração;
- Baixa repetibilidade, gerando maiores incertezas da medição.

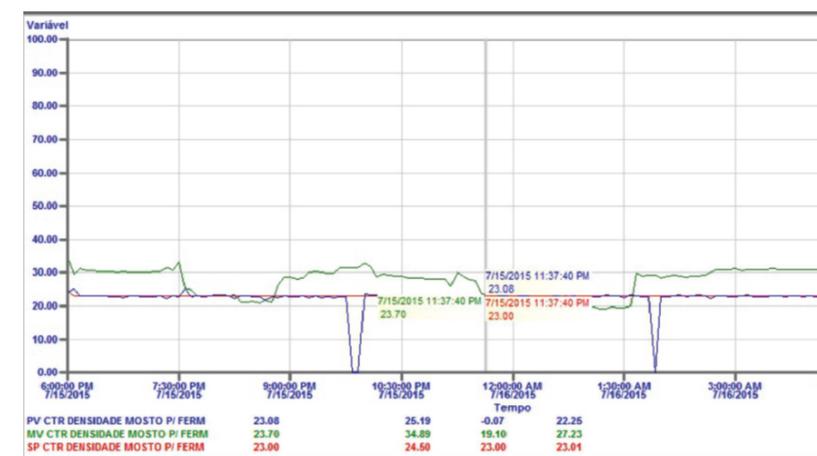
Solução Metroval

Com base nas dificuldades relatadas e problemas encontrados em diversos métodos e sistemas disponíveis no mercado, a Metroval desenvolveu um sistema de medição contínua, tendo como base o seu densímetro TDM-01 com tecnologia de tubo oscilante associado a um sistema de auto limpeza. O controle em tempo real apresenta resultados com altíssima repetibilidade e baixa incerteza, garantindo a estabilidade no processo de fermentação, redução do custo com insumos e aumento da eficiência da destilaria.

- Interface amigável;
- Adequação de temperatura da amostra a ser mensurada;
- Boa repetibilidade, gerando menores incertezas da medição;
- Medição constante com baixa necessidade de manutenção e calibração.



O sistema de medição e controle de °BRIX proporciona uma visibilidade ímpar em seu processo de fermentação, que se tornou possível por uma estratégia de ajuste único da corrente de mel ou caldo, através de um conjunto sensor e módulo de limpeza de alto desempenho.



* Dados obtidos em um processo real, os picos negativos da PV ocorrem durante o ciclo de limpeza.

Funcionamento

Uma amostra do mosto é retirada da linha principal e direcionada ao sistema desenvolvido pela Metroval. O densímetro realiza a medição do °BRIX e o disponibiliza através de uma saída 4 a 20 mA. O parâmetro é enviado ao sistema supervisor onde poderá ser utilizado para controlar a vazão de mel ou caldo, através de inversor de frequência ou válvula controladora de fluxo. Em função das características do processo, programa-se a frequência do ciclo de limpeza que é executado automaticamente garantindo o bom funcionamento do equipamento por longos períodos de tempo. Caso o ponto de medição escolhido seja antes do trocador de calor (ainda aquecido), o sistema pode incluir um trocador de calor exclusivo, a fim de garantir que a temperatura da amostra não ultrapasse 50 °C.

COMPONENTES DO SISTEMA	
Densímetro	Medidor de densidade TDM-01 fabricação Metroval com princípio de tubo oscilante construído em AISI 316 TL com erro máximo admissível $< \pm 0,0001 \text{ g/cm}^3$ e repetibilidade $< \pm 0,00001 \text{ g/cm}^3$.
Transmissor eletrônico	Monitor de medição protocolo Modbus, gerencia todo o processo através de sinais recebidos do densímetro e serve de interface para a programação do tempo de limpeza. Aciona as válvulas automáticas para executar o ciclo de limpeza, informa o °BRIX em indicação local e através de saída 4 a 20 mA.
Sistema de limpeza	Composto por uma válvula automática três vias que interrompe o fluxo de mosto permitindo que a água quente limpe todo o circuito. Opcionalmente, pode ser incluído uma válvula de 3 vias para permitir que a água de limpeza seja direcionada para descarte.
Trocador de calor	Construção casco / serpentina em AISI 304 com automação através de válvula automática duas vias, que interrompe o fluxo de água de refrigeração durante o ciclo de limpeza.