



# 2025

---

PROGRAMA DE  
CAPACITAÇÃO  
EM TECNOLOGIA  
SUCROENERGÉTICA





## QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA

---

A escassez de mão de obra qualificada e especializada verificada no Setor Sucroenergético vem de diversos fatores, tais como:

- Crescimento no número de unidades implantadas;
- Competição acirrada pelos diversos setores da economia brasileira;
- Falta de cursos de formação específica, tanto para postos operacionais quanto para os postos de gestão.

Além disso, é importante salientar que as mudanças ocorridas no setor, tais como a entrada de players globais como tradings e petroquímicas, mudaram substancialmente o nível de qualificação dos profissionais, exigindo formação teórica, capacidade de resolver problemas e conhecimento da prática.

## PROGRAMA DE TREINAMENTO

---

A REUNION ENGENHARIA, com sua expertise no Setor Sucroenergético, resolveu investir na Capacitação Profissional com a finalidade de colaborar com pelo menos um dos fatores citados acima.

Desta maneira foi desenvolvido o Programa de Treinamento REUNION, cujo objetivo é levar ao participante um amplo conhecimento, permitindo-o analisar os processos da indústria de açúcar, etanol e energia de maneira crítica e utilitária por meio da fundamentação teórica aplicada e da prática.

O Programa de Treinamento pode ser realizado de duas maneiras como: Curso de Tecnologia Sucroenergética ministrado em grandes centros, como Ribeirão Preto/SP ou Maringá/PR, de acordo com a agenda da REUNION, ou Treinamento In Company ministrado na própria usina, cuja modalidade deve ser contratada pelo cliente para atender as suas necessidades.

O Programa é destinado aos produtores de bioenergia e biocombustíveis, engenheiros supervisores, operadores, gerentes e diretores técnicos de usinas e empresas ligadas ao setor.



# CAPACITAÇÃO MODULAR

O Programa de Treinamento é dividido em módulos independentes, sem sequência pré estabelecida. Cada módulo possui acervo completo, contendo exercícios práticos e exemplos teóricos em apostilas e mídia digital que contemplam todos os assuntos abordados durante o curso.

As turmas são reduzidas, com no máximo 25 participantes. Ao final de cada módulo é fornecido um Certificado de Participação aos alunos que cumprem a carga horária.

Abaixo uma breve descrição dos temas abordados em cada módulo:

## VISÃO GERAL DA INDÚSTRIA

- A Cana;
- Os produtos;
- Fluxograma de Processos;
- Recepção de Cana;
- Preparo de Cana;
- Moagem;
- Difusão;
- Tratamento de Caldo;
- Evaporação;
- Cristalização e Cozimento do Açúcar;
- Centrifugação, Secagem e Armazenamento;
- Fermentação;
- Destilação;
- Desidratação.



## RECEPÇÃO DE CANA E EXTRAÇÃO DE CALDO

- Definições;
- Composição da moenda;
- O trabalho da moenda;
- Rotinas operacionais;
- O controle operacional;
- Comparativo entre difusor.



## TRATAMENTO DE CALDO

---

- Terminologia e conceitos básicos;
- Considerações e objetivos do tratamento de caldo;
- Peneiramento;
- Regeneração;
- Sulfitação;
- Queima e preparo de leite de cal;
- Dosagem e adição de polieletrólio
- Dosagem e adição de polieletrólio
- Aquecimento do caldo;
- Incrustações;
- Decantação e peneiramento de caldo clarificado;
- Filtração do lodo;
- Captação de bagacilho.

## EVAPORAÇÃO

---

- Terminologia e conceitos básicos;
- Considerações e objetivos da evaporação do caldo;
- Tipos de evaporadores;
- Cálculos de evaporadores;
- Operação da evaporação;
- Circulação de caldo;
- Remoção de xarope;
- Extração de condensados e de incondensáveis;
- Sistemas de vácuo;
- Separadores de arraste;
- Incrustações e limpeza;
- Controle operacional;
- Avaliação de desempenho;
- Causas do mau funcionamento da evaporação.

## COZIMENTO E CRISTALIZAÇÃO DO AÇÚCAR

---

- Terminologia;
- Objetivo;
- Cristalização;
- Cozimento;
- Granagem;
- Operação do cozimento;
- Diluição de méis;
- Controle Operacional;
- Planejamento do Cozimento.



## FERMENTAÇÃO

---

- Terminologia;
- Fermentação:
  - Leveduras;
  - Bioquímica;
  - Contaminantes;
- Matérias Primas e insumos;
- CO<sub>2</sub>, espuma, ácido e nutrientes;
- Limpeza;
- Controles.

## DESTILAÇÃO, DESIDRATAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DE VINHAÇA

---

- Introdução;
- Conceitos básicos da produção de cachaça;
- Destilação contínua e sua evolução - álcool hidratado;
- A busca da qualidade do álcool;
- Álcool anidro;
- Elementos do sistema de destilação;
- Marcha operacional e irregularidades de funcionamento;
- Controle automático;
- Controle de laboratório;
- Sistemas de concentração de vinhaça.

## MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

---

- Apresentação – regras do jogo;
- Conceitos básicos da manutenção;
- As bandeiras ou campos de ação da manutenção;
- O controle informatizado da manutenção;
- O gerente e suas atribuições;
- A filosofia TPM e as dificuldades para a implantação;
- O projeto S e os lucros decorrentes;

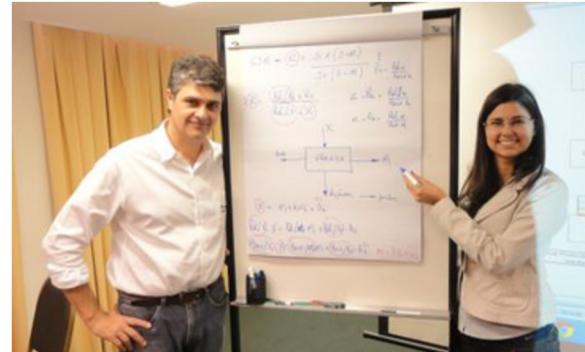


- As armas de um gerente eficiente;
- A manutenção preditiva e algumas formas de realizá-la;
- A terceirização – vantagens e desvantagens;
- Como formar a comissão OTIMA para reformular a fábrica;
- Os ambientes industriais e suas consequências.

## BALANÇOS DE MASSA E ENERGIA

---

- Introdução;
- Conceitos teóricos;
- Propriedades das substâncias;
- A cana;
- Os diagramas e sua dinâmica;
- Eficiências e rendimentos;
- Planejamento industrial;
- Alguns processos termodinâmicos;
- O bagaço;
- Dados: um problema.



## USO DA ÁGUA NA INDÚSTRIA DE AÇÚCAR E ETANOL

---

- Sistemas de captação de água;
- Sistemas de tratamento de água;
- Consumo de água nos processos produtivos;
- Circuitos de resfriamento;
- Circuitos econômicos de distribuição de água;
- Reuso da água;
- Reaproveitamento de condensados;
- Novas tecnologias para redução do consumo de água;
- Tratamento de efluentes;
- Tratamento da vinhaça.



# EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO DO TRANSPORTE DE AÇÚCAR

- Transporte;
- Ensaque;
- Empacotamento;
- Enfardamento e paletização;
- Despoeiramento e recuperação de açúcar;
- Barreira sanitária;
- Higiene;
- Boas práticas de fabricação.



## TREINAMENTO “IN COMPANY”

Visando minimizar custos à sua empresa, a REUNION criou a modalidade de Treinamento In-Company ministrado no local a ser definido pelo cliente, proporcionando, assim, maior agilidade. Sem estar atrelada a uma pré agenda, o cliente é quem programa a data e o módulo a ser ministrado.

Ao final do curso, o aluno terá entendido perfeitamente as diversas etapas dos processos abordados; será capaz de planejar, orientar e corrigir operações visando produtividade e qualidade; terá domínio sobre os parâmetros de controle (manuais ou automáticos); conseguirá identificar gargalos e pontos de baixa eficiência e ainda promoverá melhorias e otimizações na sua empresa.



O programa de capacitação da REUNION é reconhecido pela excelência na didática, no conteúdo e na forma dinâmica como é ministrado.



# INFORMAÇÕES

---

EnergiaPara mais informações sobre a programação e propostas de treinamento In-Company entre em contato com a equipe REUNION através dos seguintes meios:**PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM TECNOLOGIA SUCROENERGÉTICA**

- [www.reunion.eng.br](http://www.reunion.eng.br) (clicar no menu Treinamentos)
- +55 (11) 4156-6688 ou +55 (16) 3623-5384
- Enviar dados para [cursos@reunion.eng.br](mailto:cursos@reunion.eng.br).

ESCRITÓRIO DE SANTANA DE PARNAÍBA  
RUA BOA VISTA, 236 – JARDIM SANTA MARTA  
SANTANA DE PARNAÍBA – SP – BRASIL  
CEP: 06529-175  
FONE: +55 (11) 4156-6688  
E-MAIL: [TERCIO@REUNION.ENG.BR](mailto:TERCIO@REUNION.ENG.BR)  
[COMERCIAL@REUNION.ENG.BR](mailto:COMERCIAL@REUNION.ENG.BR)

ESCRITÓRIO DE RIBEIRÃO PRETO  
AV. SENADOR CÉSAR VERGUEIRO, 1105 – SALA 25  
JARDIM IRAJÁ  
RIBEIRÃO PRETO – SP – BRASIL  
CEP: 14020-500  
E-MAIL: [JORGE@REUNION.ENG.BR](mailto:JORGE@REUNION.ENG.BR)  
[COMERCIAL@REUNION.ENG.BR](mailto:COMERCIAL@REUNION.ENG.BR)



REUNION  
ENGENHARIA

