



# Catálogo de Treinamentos 2021

*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

**spirax**  
**sarco**



# SPIRAX SARCO BRASIL

LÍDER EM SOLUÇÕES PARA SISTEMAS A VAPOR

## Conheça as oportunidades

## que a Spirax Sarco traz para o seu desenvolvimento profissional

Por mais de 100 anos, a Spirax Sarco vem fornecendo aos usuários de Vapor, Tecnologia, Produtos e Serviços para melhorar e manter os sistemas de vapor dos mais diversos processos industriais.

Fundada em 1910, a Spirax Sarco é uma empresa Britânica sediada em Cheltenham, Inglaterra, desde 1937, sendo cotada na Bolsa de Valores de Londres por mais de 40 anos. É reconhecida mundialmente por desenvolver e compartilhar conhecimento de aplicações práticas, não disponíveis na literatura técnica e acadêmica, que são frutos de mais de 100 anos de experiências acumuladas por nossos especialistas na área térmica.

No Brasil, através do Instituto Superior do Vapor, a Spirax Sarco oferece uma gama de treinamentos que possuem excelência reconhecida, que o habilitam a executar atividades voltadas a projetos e manutenção em Sistemas de Vapor e outros fluidos industriais de forma mais eficientes e eficas possível.



**INSTITUTO  
SUPERIOR DO VAPOR**  
Especialização em Sistemas Térmicos

# Excelente oportunidade para o seu Crescimento

O Instituto Superior de Vapor oferece grandes oportunidades para o seu desenvolvimento profissional e pessoal.

Nossos treinamentos são fruto de mais de 100 anos de experiência acumulada por nossos especialistas ao redor do mundo, no uso eficiente e seguro do vapor e outros fluidos industriais e tem como objetivo transmitir conhecimentos e aplicações práticas, nem sempre disponíveis na literatura técnica acadêmica.

## Opções de Cursos

- 01 Projeto de Sistemas de Vapor - CPV
- 02 Curso de Vapor Industria Farmacêutica - CVIF
- 03 Curso de Gerenciamento de Risco em Casas de Caldeiras - CGRCC
- 04 Válvula de Segurança e a Nova NR13 - CVS
- 05 Curso Eficiência Energética em Sistemas de Vapor - CEESV

## DURAÇÃO

3 DIAS

## PUBLICO ALVO

Técnicos, engenheiros e profissionais ligados a área de projetos, manutenção e utilidades industriais.

## TREINAMENTO IN-COMPANY

Para realizar o treinamento em sua empresa envie um e-mail para:

[marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com](mailto:marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com)

## OBJETIVO DO CURSO

Proporcionar ferramentas para desenvolvimento e gestão de sistema de vapor, desde a geração, até a distribuição, utilização e retorno de condensado.

Tem como objetivo avaliar o correto dimensionamento das linhas de distribuição de vapor e retorno de condensado, além da redução do consumo de energia e da garantia da segurança operacional dos processos. Além de estabelecer um compromisso com a conservação do Meio Ambiente.

## CONTEÚDO

### 1. Conceitos Básicos:

- O que é vapor?
- Transferência de Calor
- Leis da Termodinâmica

### 2. Geração de Vapor:

- Geradores de vapor e caldeiras a vapor
- Cálculo do ciclo de concentração
- Combustão e Combustíveis

### 3. Distribuição de Vapor:

- Dimensionamento de tubulações de vapor
- Acessórios de tubulações
- Isolamento térmico

### 4. Utilização de Vapor:

- Por que reduzir pressão de vapor?
- Aplicações na indústria
- Cálculo de consumo de vapor

### 5. Retorno de condensado:

- O que é purgador de vapor?
- Quais os tipos de purgadores?
- Como especificar e dimensionar purgadores
- Dimensionamento de tubulações de condensado

### 6. Recuperação de Vapor Reevaporado:

- O que é vapor reevaporado (flash)?
- Dimensionamento de sistemas flash

### 7. Projeto Prático

- Dimensionamento de tubulações para vapor e condensado
- Dimensionamento de purgadores
- Dimensionamento de válvulas redutoras, válvulas de controle e válvulas de segurança



## DURAÇÃO

2 DIAS

## PUBLICO ALVO

Engenheiros e técnicos das áreas de Utilidades e Engenharia das empresas farmacêuticas. Profissionais que atuam em prevenção de contaminação em indústrias farmacêuticas.

## TREINAMENTO IN-COMPANY

Para realizar o treinamento em sua empresa envie um e-mail para:

[marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com](mailto:marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com)

## Objetivo do Curso

Apresentar os sistemas de vapor existentes em indústrias farmacêuticas tanto de vapor saturado industrial (Black), como vapor puro e vapor limpo.

## Conteúdo

1. Conceitos Básicos
  - O que é vapor
  - Leis da termodinâmica
  - Tabela de Vapor Saturado
  - O que é Vapor Industrial (Black), Vapor Filtrado e Vapor Limpo/Puro
2. Geração de Vapor
  - Tipos de Caldeiras
  - Gerador de Vapor Limpo
  - Gerador de Vapor Puro
3. Distribuição de Vapor
  - Layout das tubulações de vapor e drenagens
    - Vapor Industrial Black
    - Vapor Limpo/Puro
  - Acessórios para Vapor Industrial (Black) e Vapor Limpo/Puro
  - Normas aplicáveis a Vapor Limpo/Puro: 3-A; FDA; ASME BPE; ISPE
4. Utilização de vapor
  - HVAC
  - Esterilizadores
  - Bioreatores
  - CIP (Clean and Place) & SIP (Steam and Place)
  - Unidades de Controle de Temperatura
  - Teste de Qualidade de Vapor
5. Retorno de condensado
  - Tipos de sistemas de retorno de condensado
  - Aproveitamento de vapor flash



# Curso Gerenciamento de Risco em Casas de Caldeiras - CGRCC

## DURAÇÃO

2 DIAS

## PUBLICO ALVO

Engenheiros, técnicos e gerentes das áreas de Utilidades das empresas que possuam Caldeiras. Profissionais de empresas que atuam na supervisão ou gerenciamento de Casa de Calderias em sistemas de vapor.

## TREINAMENTO IN-COMPANY

Para realizar o treinamento em sua empresa envie um e-mail para:

marcos.rodrigues@br.spiraxsarco.com

## Objetivo do Curso

Apresentar os diversos pontos de risco em Casas de Caldeiras. Itens a serem gerenciados, controlados e auditados nas diversas empresas que possuam caldeiras no Brasil.

## Conteúdo

1. Geração de Vapor
  - Tipos de Caldeiras
2. Sistema de água
  - Importância das bombas, injetores e sistemas auxiliares
  - Controle de nível de água: tipos, alternativas e procedimentos operacionais
  - Explosões devido à falta de água
  - Problemas causados devido à falta ou tratamento de água inadequado
3. Sistema de controle de pressão
  - Oscilação de pressão em caldeiras
  - Pressostatos, manômetros e dispositivos de controle de pressão
  - Válvulas de segurança
4. Sistema de combustão e exaustão de gases
  - Tipos de combustíveis
  - Explosões causadas devido a problemas de acendimento e falta de exaustão de gases
5. Riscos de acidentes no operador de caldeiras
  - Queimaduras
  - Ruído
6. Não atendimento a norma NR13
  - Itens críticos da NR13 quanto a fiscalização que causam interdições
  - Procedimentos que não atendem a fiscalização



## DURAÇÃO

2 DIAS

## PUBLICO ALVO

Engenheiros e técnicos das áreas de manutenção e engenharia das empresas que possuam Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações. Profissionais que trabalham em empresas que possuam válvulas de segurança.

## TREINAMENTO IN-COMPANY

Para realizar o treinamento em sua empresa envie um e-mail para:

marcos.rodrigues@br.spiraxsarco.com

## Objetivo do Curso

Proporcionar a qualificação dos participantes quanto à utilização, manutenção, funcionamento, seleção, instalação e dimensionamento de válvulas de segurança conforme as normas e leis aplicáveis, além do detalhamento e discussão sobre a última revisão da Norma NR13.

## Conteúdo

### 1. Definições e Terminologia

- Sobrepressão e Diferencial de Alívio
- Contrapressão
- Diferença entre PMTA, PMO e Pressão de abertura.

### 2. Aplicação de Válvulas

- Caldeiras
- Vasos de pressão/processos
- Tubulações

### 3. Instalação

- Cuidados e requisitos normativos
- Transporte e Manuseio

### 4. Manutenção de Válvulas

- Qual o período recomendado para a manutenção dos dispositivos de Segurança?
- Procedimento de manutenção aprovado pelo NBBI, para válvulas com Selo UV em bancada de teste
- Selo VR.
- Cuidados com os procedimentos de calibração e testes.

### 5. Dimensionamento e Seleção

- Dados necessários para cálculo
- Análise de cenários
- Utilização do disco de Ruptura

### 6. Comentários sobre a nova revisão da NR-13

- Condições de Risco Grave e Iminente (RGI)
- Tópicos da Norma Relacionados a Válvulas de Segurança
- Alterações da última revisão da NR-13



## DURAÇÃO

2 DIAS

## PUBLICO ALVO

Engenheiros e técnicos das áreas de Utilidades e Eficiência Energética das empresas que possuam Caldeiras. Profissionais de empresas que desenvolvam projetos de eficiência energética em sistemas de vapor.

## TREINAMENTO IN-COMPANY

Para realizar o treinamento em sua empresa envie um e-mail para:

[marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com](mailto:marcos.rodriques@br.spiraxsarco.com)

## Objetivo do Curso

Apresentar as diversas oportunidades de eficiência energética nos sistemas de vapor, nas suas diversas áreas: Geração (Casa de Caldeiras); Distribuição (Tubulações); Utilização (Equipamentos) e Retorno de Condensado.

Calcular o curso do vapor produzido e verificar o pay-back de cada oportunidade de eficiência energética.

## Conteúdo

1. Conceitos Básicos
  - O que é vapor
  - Leis da termodinâmica
  - Tabela de Vapor Saturado
2. Geração de Vapor
  - Tipos de Caldeiras
  - Oportunidades de eficiência energética na Geração de Vapor: Combustível, descarga de fundo, costado de caldeiras, tanque de condensado, desaeradores
3. Distribuição de Vapor
  - Lay out das tubulações de vapor e drenagens
  - Oportunidades com tubulações, isolamento térmico, purgadores, vazamentos
4. Utilização de vapor
  - Tipos de equipamentos que utilizam vapor
  - Controle de pressão e temperatura
  - Economia de vapor em processos industriais
5. Retorno de condensado
  - Tipos de sistemas de retorno de condensado
  - Aproveitamento de vapor flash
  - Aumento da taxa de retorno de condensado





## Treinamentos In Company

Não pode se deslocar para uma das cidades indicadas? Não se preocupe, podemos ir até sua empresa.

O treinamento pode ocorrer em nossas próprias instalações avançadas ou ser realizado em sua fábrica. Você pode ter a certeza de que está obtendo o melhor treinamento disponível, dos melhores especialistas do mundo, adaptado para suas necessidades e conforme for conveniente para você.

Como funciona?

Para a realização de um treinamento In Company é necessário solicitar um orçamento para: [marcos.rodrigues@br.spiraxsarco.com](mailto:marcos.rodrigues@br.spiraxsarco.com), informando o curso de interesse, datas disponíveis e local onde o treinamento deverá ser realizado. Iremos elaborar uma proposta comercial e o curso será realizado mediante aprovação da proposta.

Qual a quantidade mínima de participantes?

Recomendamos um mínimo de cinco e no máximo 25 participantes para uma boa dinâmica do curso. O material didático será preparado mediante a quantidade de participantes definida na sua confirmação.

The logo for Spirax Sarco, featuring the word "spirax" in a bold, lowercase sans-serif font, followed by a diagonal slash, and then the word "sarco" in a similar bold, lowercase sans-serif font.

**spirax** / **sarco**

Spirax Sarco Brasil - Matriz  
Estr. Manoel Lages do Chão, 268  
06705-050 - Caiapiá - Cotia - SP  
+55 (11) 4615-9108  
[www.spiraxsarco.com/br](http://www.spiraxsarco.com/br)