

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **ALESSANDRO SEVERIANO DA SILVA**

Portador (a) do CPF nº **006.744.392-36** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251029PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **CLEBER DE JESUS SOUZA**

Portador (a) do CPF nº **895.601.832-49** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251028PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **DOMINGOS COSTA DE SOUSA**

Portador (a) do CPF nº **038.719.902-05** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



## 1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

## 2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

## 3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

## 4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

## 5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

## 6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

# AValiação DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251043PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **DOMINGOS SILVA DE ARAUJO**

Portador (a) do CPF nº **606.662.173-43** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251041PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**ELIANO DA SILVA SANTOS**

Portador (a) do CPF nº **019.507.392-44** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251039PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **EMANUEL PEREIRA LEITE**

Portador (a) do CPF nº **056.118.232-97** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251040PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **ERICK DA SILVA OLIVEIRA MACEDO**

Portador (a) do CPF nº **071.922.172-20** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251042PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**GILSON TEIXEIRA SOARES**

Portador (a) do CPF nº **081.503.021-58** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



## 1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

## 2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

## 3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

## 4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

## 5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

## 6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

# AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251034PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

O Seu Futuro Começa Aqui!

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **GUTEMBERG FRANCO DOS SANTOS**

Portador (a) do CPF nº **034.315.712-80** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251048PA, FL. Nº29, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **JUDISON VINICIOS SILVA DE SOUSA**

Portador (a) do CPF nº **084.584.771-65** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251046PA, FL. Nº29, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**LAELSON COSTA NERES**

Portador (a) do CPF nº **052.768.041-92** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251032PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**LEANDRO FREITAS**

Portador (a) do CPF nº **963.106.182-53** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251033PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **LUIS EUGÊNIO PEREIRA DA CONCEIÇÃO SANTOS**

Portador (a) do CPF nº **036.686.522-60** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

A quem conferimos o presente certificado

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251030PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **LUIS FELIPE PEREIRA DA SILVA**

Portador (a) do CPF nº **111.084.852-86** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251037PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **MANUEL PEREIRA DA SILVA FILHO**

Portador (a) do CPF nº **091.627.782-85** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251035PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**MATHEUS CHRISTOPHER TORRES DA COSTA MORAIS**

Portador (a) do CPF nº **061.745.122-23** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

A quem conferimos o presente certificado

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251047PA, FL. Nº29, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **ORISMAR CONCEIÇÃO SILVA**

Portador (a) do CPF nº **019.516.411-32** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251031PA, FL. Nº27, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

**PAULO RICARDO SANTOS DA ROCHA BANDEIRA**

Portador (a) do CPF nº **029.937.942-64** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado

no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

A quem conferimos o presente certificado

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251045PA, FL. Nº29, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **RAELSON PANTOJA DE SOUSA**

Portador (a) do CPF nº **068.188.492-45** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251036PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **RICARDO PEREIRA DE LIMA**

Portador (a) do CPF nº **034.193.972-24** concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251038PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **WANDRIOS DOS SANTOS RIO**

Portador (a) do CPF nº **082.825.992-55**, concluiu o curso de  
**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**  
com carga horária total de **40** horas aulas, ministrado  
no período do dia **19/05/2025** à **24/05/2025**.

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



**1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

**2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

**3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas**

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

**4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas**

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

**5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

**6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas**

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

## AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251301PA, FL. Nº54, LIVRO Nº:2, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

**O Seu Futuro Começa Aqui!**

# CERTIFICADO



**Certificamos que**

## **WASHINGTON LUIS LEAL MORAIS**

Portador (a) do CPF nº **030.994.691-30** concluiu o curso de

**Treinamento de Segurança para Operação de Caldeiras**

**com carga horária total de 40 horas aulas, ministrado**

**no período do dia 19/05/2025 à 24/05/2025.**

**A quem conferimos o presente certificado**

**São Geraldo do Araguaia – PA, 31 Maio de 2025.**

ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS  
ENRGT - ME  
CNPJ: 21.006.932/0001-11

ENTIDADE DE REALIZADORA  
ALFA ENGENHARIA E TREINAMENTOS

Aluno (a)

*Renato R. Borges*  
Renato Rodrigues Borges  
Eng. Mecânico  
CREA: 1008294713D-GO

Engenheiro Mecânico  
Crea 1008294713D-GO  
RNP: 1008294713

# Conteúdo Programático

CERTIFICADO EMITIDO COM BASE NO  
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5154/04 LEI  
9394/96 CEE 1497



## 1. Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 1.1 Pressão
  - 1.1.1 Pressão atmosférica
  - 1.1.2 Pressão interna de um vaso
  - 1.1.3 Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta
  - 1.1.4 Unidades de pressão
- 1.2 Calor e temperatura
  - 1.2.1 Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura
  - 1.2.2 Modos de transferência de calor
  - 1.2.3 Calor específico e calor sensível
  - 1.2.4 Transferência de calor a temperatura constante
  - 1.2.5 Vapor saturado e vapor superaquecido

## 2. Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 (oito) horas

- 2.1 Tipos de caldeiras e suas utilizações
- 2.2 Partes de uma caldeira
  - 2.2.1 Caldeiras flamotubulares
  - 2.2.2 Caldeiras aquatubulares
  - 2.2.3 Caldeiras elétricas
  - 2.2.4 Caldeiras a combustíveis sólidos
  - 2.2.5 Caldeiras a combustíveis líquidos
  - 2.2.6 Caldeiras a gás
  - 2.2.7 Queimadores
  - 2.3 Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras
    - 2.3.1 Dispositivo de alimentação
    - 2.3.2 Visor de nível
    - 2.3.3 Sistema de controle de nível
    - 2.3.4 Indicadores de pressão
    - 2.3.5 Dispositivos de segurança
    - 2.3.6 Dispositivos auxiliares
    - 2.3.7 Válvulas e tubulações
    - 2.3.8 Tiragem de fumaça

## 3. Operação de caldeiras. Carga horária: 12 (doze) horas

- 3.1 Partida e parada
- 3.2 Regulagem e controle
  - 3.2.1 de temperatura
  - 3.2.2 de pressão
  - 3.2.3 de fornecimento de energia
  - 3.2.4 do nível de água
  - 3.2.5 de poluentes
- 3.3 Falhas de operação, causas e providências
- 3.4 Roteiros de vistoria diária
- 3.5 Operações de um sistema de várias caldeiras
- 3.6 Procedimentos em situações de emergência

## 4. Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 (oito) horas

- 4.1 Impurezas da água e suas consequências
- 4.2 Tratamento de água
- 4.3 Manutenção de caldeiras

## 5. Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 5.1 Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde
- 5.2 Riscos de explosão

## 6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 (quatro) horas

- 6.1 Normas Regulamentadoras
- 6.2 Norma Regulamentadora n.º 13 – NR-13

# AValiação DE APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

# A

REGISTRADO SOB O Nº:251044PA, FL. Nº28, LIVRO Nº:9, ANO: 2025  
ALFA SERVICE - SP  
CNPJ: 57.413.969/0001-01

O Seu Futuro Começa Aqui!