

# CANPAT 2022

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
**Acidentes do  
Trabalho**



**Identificar  
Perigos**

**Avaliar  
Riscos**

**Prevenir  
Acidentes e Doenças  
no Trabalho**

**Gestão  
de Riscos  
Ocupacionais**

**CANPAT  
2022**  
Campanha Nacional  
de Prevenção de  
Acidentes do  
Trabalho



**CANPAT**  
**2022**

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
**Acidentes do  
Trabalho**



# NR-13: Modernização e Perspectivas

Alexandre Paladino

Auditor-Fiscal do Trabalho

Paulo Vasconcelos

Auditor-Fiscal do Trabalho

Francisco C. R. Marques

Consultor

08/12/2022

# AGENDA

- Evolução Histórica
- Processo de Revisão
- Principais Mudanças
- Perspectivas e Desafios
- Oportunidades com a metodologia de IBR



# Evolução Histórica NR-13



## ➤ Publicação

Portaria MTb nº 3.214 de 08 de junho de 1978

Regulamentar artigos 187 e 188 CLT – Vasos de Pressão

## ➤ Alterações/atualizações

Portaria SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983 **(caldeiras e vasos de pressão)**

Portaria SSMT n.º 02, de 08 de maio de 1984

Portaria SSST n.º 23, de 27 de dezembro de 1994 **(primeira experiência tripartite)**

→ 1996 - CTPP - instância tripartite - definição das prioridades de regulamentação em SST

Portaria SIT n.º 57, de 19 de junho de 2008

→ 2010 CNTT - acompanhamento e implementação de nova regulamentação

Portaria MTE n.º 594, de 28 de abril de 2014 02/05/14 **(tubulações)**

Portaria MTb n.º 1.084, de 28 de setembro de 2017

Portaria MTb n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018 **(tanques metálicos de armazenamento)**

Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

# Processo de Revisão das NR



## 2018

CTPP - aprovação do processo de revisão das Normas Regulamentadoras (NR) de SST

↳ Portaria SIT nº 787, de 27 de novembro de 2018 - regras de aplicação, interpretação e estruturação das NR

NR-13 - **norma especial** - regulamenta a execução do trabalho considerando as atividades, instalações ou equipamentos empregados, sem estar condicionada a setores ou atividades econômicos específicos

## 2019

Diretrizes de harmonização, desburocratização e simplificação

CTPP - agenda regulatória para revisão das NR - calendário de implementação

## 2020

Revisão da Norma Regulamentadora nº 01 - parâmetros para o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais PGR

Revisão das Normas Regulamentadoras nº 07 e nº 09

# Processo de Revisão das NR



Face à estruturação da Portaria SIT nº 787, de 2018 e da revisão de NR gerais e estruturantes

## REVISÃO DA NR-13

*De que forma?*

**2020/2021**

Decreto 10.411, de 30 de junho de 2020 – regulamenta **análise de impacto regulatório (AIR)**

Portaria SEPRT 6.399, de 31 de maio de 2021 - procedimentos para elaboração e revisão das NR

# Etapas da Revisão NR-13



- Análise de Impacto Regulatório
- Texto elaborado - GT NR13
- Consulta Pública - contribuições ao texto proposto
- Análise das contribuições - GT 13
- Reuniões tripartites GTT NR13
- Reunião CTPP
- Publicação **PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022**

Aprova nova redação da Norma Regulamentadora nº 13

**Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento**

- NR13 em vigência a partir de 01 de novembro de 2022

## ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

“Procedimento, a partir de problema regulatório, com avaliação prévia à edição dos atos normativos de interesse geral

→ informações prováveis efeitos, razoabilidade do impacto e subsidiar a tomada de decisão”

→ alternativas normativas e/ou não normativas

Problema Regulatório NR13 - *Exposição dos trabalhadores aos perigos decorrentes da utilização de caldeiras, vasos de pressão, tubulações e tanques metálicos de armazenamento, sem a devida gestão da sua integridade estrutural*

Diagnóstico NR13 - texto atual, histórico, estatísticas de acidentes, cenários, causas, análise dos relatórios de fiscalização (autuações, regularizações...)

Tomada Pública de Subsídios (TPS) - manifestação dos atores sociais envolvidos quanto a problemas existentes na NR 13 (60 dias)



## Alternativas

- **Revisão da NR 13** - harmonizar itens da NR-13 com outras normas e regulamentos; simplificar, organizar e melhorar a compreensão do texto legal, conferindo maior clareza das exigências; ajuste nos comandos normativos em face da detecção de problemas na aplicação da NR 13, bem como da superveniência de inovações tecnológicas relativas à temática da norma
- **Desenvolvimento de manual de aplicação**
- **Capacitação do corpo fiscal**
- **Fiscalização acerca das disposições da NR 13**
- **Plano de Comunicação sobre a NR 13**

**Participantes - 129**  
**Contribuições – 1488**

Subitens com maiores contribuições...

**13.2.2** esta NR não se aplica aos seguintes equipamentos...

**13.3.8** relatórios de inspeção de segurança...

**13.2.1 “f”** tanques metálicos de armazenamento...

**13.1.3** equipamentos pertencentes a terceiros, circunscritos ao estabelecimento do empregador...

Definições no Glossário...

**13.3.10** acesso a documentos em língua portuguesa...

**13.5.4.5.3** inspeção periódica interna dos vasos de categoria I e II poderá ser postergada, pela metade do prazo fixado na tabela 2, mediante o atendimento dos seguintes requisitos...

# Reuniões tripartites GTT NR-13



GTT NR13 - representantes do governo, dos trabalhadores e dos empregadores, e acompanhamento do MPT

Reuniões: 04 encontros (12/2021, 02/2022, 03/2022 e 04/2022)

Todos itens apresentados para discussão

Itens/subitens não consensados (em torno de 12 subitens)

CTPP (maio 2022)

NR-13 em discussão - itens não consensados no GTT NR13

Publicação **PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022**

Norma Regulamentadora nº 13 - Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento

140 subitens (objetivo, campo de aplicação, disposições gerais, caldeiras, vasos de pressão, tubulações, tanques de armazenamento metálico)

04 Anexos (capacitação, SPIE, certificação PLH e SIS/SGC)

Glossário (56 definições)

# Principais Mudanças



## Simplificação

- Rearranjo
- Redação
- Glossário
- Supressão

## Harmonização

- NR-01
- Portarias

## Modernização

- Inovação
- Avanços
- Referências

# Principais Mudanças



## Premissas

Primazia das questões de SST

Segurança Jurídica

Mensurar os Impactos

Prevalência do Interesse Público

Aprimorar e conservar

Transparência

Participação

# Principais Mudanças



Quedas

Espaço Confinado

Queimaduras

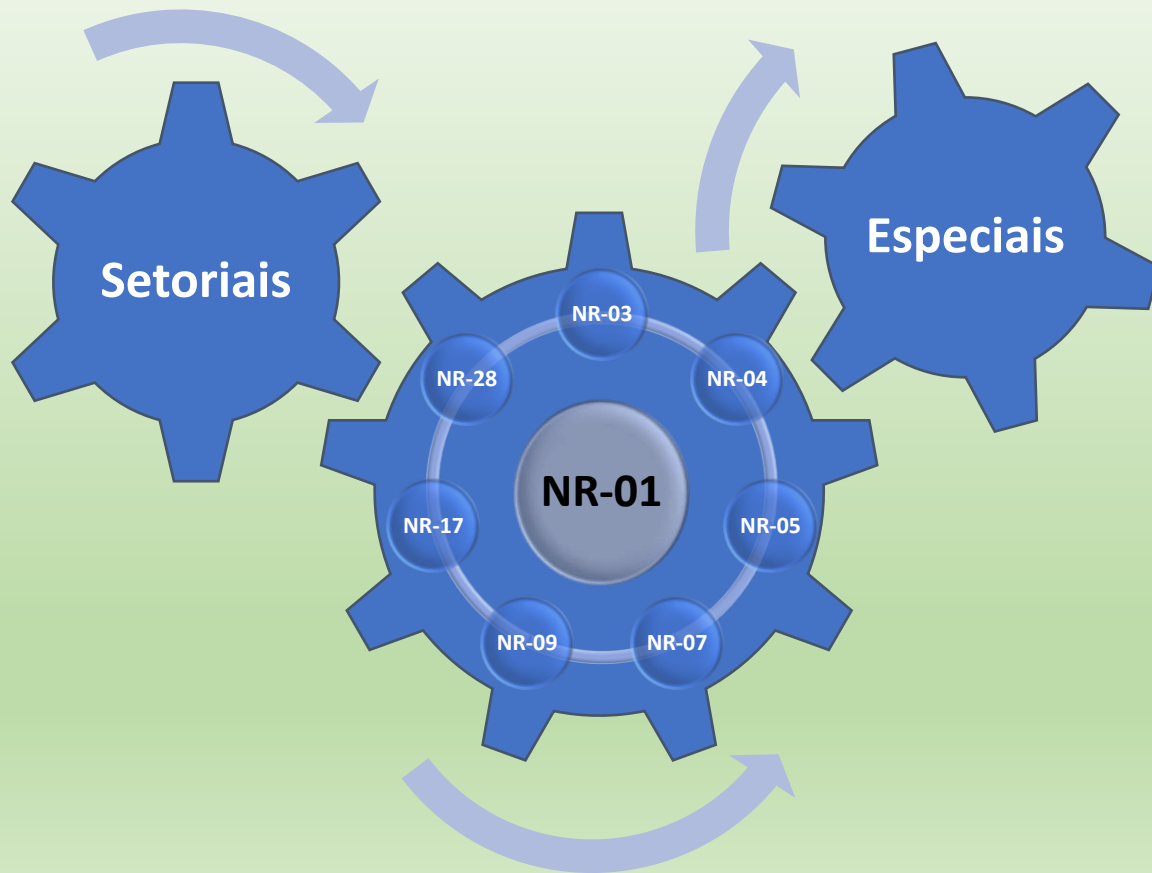
Intoxicação

Corte e Solda

Choque elétrico

Impactos

# Principais Mudanças



# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

### 13.1 Objetivo

13.2 Campo de Aplicação

13.3 Disposições Gerais

13.4 Caldeiras

13.5 Vasos de Pressão

13.6 Tubulações

13.7 Tanques Metálicos de Armazenamento

**Anexo I - Capacitação e Treinamento.**

Anexo II - Requisitos para Certificação de Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos.

Anexo III - Certificação Voluntária de Competências do **Profissional Legalmente Habilitado – PLH.**

**Anexo IV - Requisitos para ampliação de prazo de inspeção de caldeiras categoria A com sistema instrumentado de segurança (SIS) e de caldeiras categoria B com sistema de gerenciamento de combustão - SGC**

**Glossário**

## NR-13 (Anterior)

### 13.1 Introdução

13.2 Campo de Aplicação

13.3 Disposições Gerais

13.4 Caldeiras

13.5 Vasos de Pressão

13.6 Tubulações

13.7 Tanques Metálicos de Armazenamento

### **13.8 Glossário**

Anexo I - Capacitação **de Pessoal.**

Anexo II - Requisitos para Certificação de Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos.

Anexo III - Certificação Voluntária de Competências do **Profissional Habilitado da NR-13.**



# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.1.2 O empregador é o responsável pela adoção das medidas determinadas nesta NR.

13.1.3 O disposto no item anterior aplica-se também aos **equipamentos pertencentes a terceiros**, circunscritos ao estabelecimento do empregador.

13.1.3.1 A responsabilidade do empregador **não elide o dever do proprietário** dos equipamentos de cumprir as disposições legais e regulamentares acerca do tema.

**13.1.4** Considera-se estabelecimento com Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos – **SPIE** aquele cujo empregador obtém, de forma voluntária, a certificação prevista no Anexo II desta NR.

## NR-13 (Anterior)

13.1.2 O empregador é o responsável pela adoção das medidas determinadas nesta NR.

**13.2.1** Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras conforme subitens **13.4.1.1 e 13.4.1.2;**

**13.4.1.2** Para os propósitos desta NR, as caldeiras são classificadas em 2 (duas) categorias, conforme segue:

a) caldeiras da categoria A são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1.960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), com **volume superior a 100 L (cem litros);**

b) caldeiras da categoria B são aquelas cuja a **pressão de operação seja superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm<sup>2</sup>) e inferior a 1 960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), volume interno superior a 100 L (cem litros) e o produto entre a pressão de operação em kPa e o volume interno em m<sup>3</sup> seja superior a 6 (seis).**

$$\left\{ \begin{array}{l} V > 100 \text{ l} \longrightarrow 100 \text{ l} \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ l}} = 0,1 \text{ m}^3 \\ P > 60 \text{ kPa} \\ P \cdot V > 6 \end{array} \right.$$

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:</p> <p>a) caldeiras com pressão de operação superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm<sup>2</sup>);</p>	<p><b>13.2.1</b> Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:</p> <p>a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras <b>conforme subitens 13.4.1.1 e 13.4.1.2;</b></p>

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

(...)

b) vasos de pressão cujo produto P.V seja superior a 8 (oito), onde P é o módulo da pressão máxima de operação em kPa e V o seu volume interno em m<sup>3</sup>;

c) vasos de pressão que contenham fluidos da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.1.1, independente do produto P.V;

d) recipientes móveis com P.V superior a oito, onde P é o módulo da pressão máxima de operação em kPa, ou com fluidos da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.1.1;

## NR-13 (Anterior)

13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

(...)

b) vasos de pressão cujo produto P.V seja superior a 8 (oito), onde P é a pressão máxima de operação em kPa, em módulo, e V o seu volume interno em m<sup>3</sup>;

c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.2,

**independente das dimensões** e do produto P.V;

d) recipientes móveis com P.V superior a 8 (oito) ou com fluido da classe A, especificado na alínea "a" do subitem 13.5.1.2

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

(...)

e) tubulações que contenham fluidos de classe A ou B, conforme as alíneas "a" e "b" do subitem 13.5.1.1.1, ligadas a caldeiras ou vasos de pressão abrangidos por esta NR; e

f) tanques metálicos de armazenamento, com diâmetro externo maior do que três metros, capacidade nominal acima de vinte mil litros, e que contenham fluidos de classe A ou B, conforme as alíneas "a" e "b" do subitem 13.5.1.1.1 desta NR.

## NR-13 (Anterior)

**13.2.1** Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

(...)

e) tubulações ou sistemas de tubulação ligados a caldeiras ou vasos de pressão, categorizados, conforme subitens 13.4.1.2 e 13.5.1.2, que contenham fluidos de classe A ou B, conforme a alínea "a" do subitem 13.5.1.2 desta NR;

f) tanques metálicos de superfície para armazenamento e **estocagem de produtos finais ou de matérias primas**, não enterrados e com fundo apoiado sobre o solo, com diâmetro externo maior do que 3 m (três metros), capacidade nominal maior do que 20.000 L (vinte mil litros), e que contenham fluidos de classe A ou B, conforme a alínea "a" do subitem 13.5.1.2 desta NR.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.2.2 Esta NR não se aplica aos seguintes equipamentos: (...)</p>	<p>13.2.2 Os equipamentos abaixo referenciados devem ser inspecionados sob a responsabilidade técnica de PH, considerando recomendações do fabricante, códigos e normas nacionais ou internacionais a eles relacionados, bem como submetidos a manutenção, ficando dispensados do cumprimento dos demais requisitos desta NR: (...)</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.2.2 Esta NR não se aplica aos seguintes equipamentos: (...) e) fornos, serpentinas para troca térmica e <b>aquecedores de fluido térmico;</b> f) vasos de pressão com diâmetro interno inferior a cento e cinquenta milímetros <b>independentemente da classe do fluido;</b> k) <b>caldeiras com volume inferior a cem litros;</b> <b>l) tanques estruturais de embarcações, navios e plataformas marítimas de exploração e produção de petróleo;</b></p>	

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.2.2 Esta NR não se aplica aos seguintes equipamentos: (...) m) vasos e acumuladores de equipamentos submarinos destinados à produção e exploração de petróleo; n) tanques enterrados ou apoiados sobre pernas, sapatas, pedestais ou selas; o) painéis de cocção; p) acumuladores e blocos hidráulicos; q) tubulações que operam com vapor, observado o disposto no subitem 13.6.2.6 desta NR.</p>	



# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.2.3 O disposto no item 13.2.2 não exige o empregador do dever de inspecionar e executar a manutenção dos referidos equipamentos <b>e de outros sistemas pressurizados que ofereçam riscos aos trabalhadores</b>, acompanhadas ou executadas por um responsável técnico, e observadas as recomendações do fabricante, bem como o disposto em códigos ou normas aplicáveis.</p>	

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

**13.3.1 As seguintes situações constituem condição de grave e iminente risco:**

- a) operação de equipamentos abrangidos por esta NR sem os dispositivos de segurança previstos nos subitens 13.4.1.2 "a", 13.5.1.2 "a", 13.6.1.2 e 13.7.2.1;
- b) atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras;
- c) ausência ou bloqueio de dispositivos de segurança, sem a devida justificativa técnica, baseada em códigos, normas ou procedimentos formais de operação do equipamento;

## NR-13 (Anterior)

**13.3.1** Constitui condição de Risco Grave e Iminente - RGI o não cumprimento de qualquer item previsto nesta NR que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho, com lesão grave à integridade física do trabalhador, especialmente:

- a) operação de equipamentos abrangidos por esta NR sem os dispositivos de segurança previstos conforme alínea "a" do subitem 13.4.1.3, alínea "a" do subitem 13.5.1.3 e subitens 13.6.1.2 e 13.7.1.2;
- b) atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras;
- c) bloqueio de dispositivos de segurança de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, sem a devida justificativa técnica baseada em códigos, normas ou procedimentos formais de operação do equipamento;

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.3.1 As seguintes situações constituem condição de grave e iminente risco:

(...)

d) ausência ou **indisponibilidade** operacional de dispositivo de controle do nível de água na caldeira;

e) operação de equipamento enquadrado nesta NR, **cujo relatório de inspeção ateste a sua inaptidão operacional**; ou

f) operação de caldeira em desacordo com o disposto no item 13.4.3.3 desta NR.

## NR-13 (Anterior)

**13.3.1** Constitui condição de RGI ...:

(...)

d) ausência de dispositivo operacional de controle do nível de água de caldeira;

e) operação de equipamento enquadrado nesta NR **com deterioração atestada por meio de recomendação de sua retirada de operação constante de parecer conclusivo em relatório de inspeção de segurança, de acordo com seu respectivo código de projeto ou de adequação ao uso**;

f) operação de caldeira por trabalhador que não atenda aos requisitos estabelecidos no Anexo I desta NR, **ou que não esteja sob supervisão, acompanhamento ou assistência específica de operador qualificado**.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.3.1.1 Por motivo de força maior e com justificativa formal do empregador, acompanhada por análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada por Profissional Legalmente Habilitado - PLH ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado, pode ocorrer postergação de até seis meses do prazo previsto para a inspeção de segurança periódica **dos equipamentos abrangidos por esta NR.**

## NR-13 (Anterior)

**13.3.1.1** Por motivo de força maior e com justificativa formal do empregador, acompanhada por análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada por Profissional Habilitado - PH ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado, pode ocorrer postergação de até 6 (seis) meses do prazo previsto para a inspeção de segurança periódica da **caldeira.**

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.3.4 A inspeção de segurança dos equipamentos abrangidos por esta NR deve <b>ser respaldada por exames e testes</b>, a critério técnico do PLH, observado o disposto em códigos ou normas aplicáveis.</p> <p>13.3.4.1 Deve ser observado o histórico dos equipamentos quando existente. (...)</p> <p>13.3.4.3 A execução de testes pneumáticos ou hidropneumáticos, quando indispensável, <u>deve ser realizada sob responsabilidade técnica de PLH, com aprovação prévia dos procedimentos a serem aplicados</u></p>	

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.3.5 É proibida a inibição dos instrumentos, controles e sistemas de segurança, exceto quando prevista, de forma provisória, em procedimentos formais de operação e manutenção ou mediante justificativa formalmente documentada elaborada por responsável técnico, com prévia análise de risco e <b>anuência do empregador ou de preposto por ele designado</b>, desde que mantida a segurança operacional.</p>	<p>13.4.3.2.1 <b>A inibição provisória dos instrumentos e controles é permitida</b>, desde que mantida a segurança operacional, e que esteja prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, ou com justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos elaborada pelo responsável técnico do processo, com anuência do PH.</p> <p>13.5.3.2.1 <b>Poderá ocorrer a inibição provisória dos instrumentos e controles</b>, desde que mantida a segurança operacional, e que esteja prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, ou com justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada pelo responsável técnico do processo, com anuência do PH.</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.3.8 Os relatórios de inspeção de segurança dos equipamentos abrangidos por esta NR devem ser elaborados em até <b>60 (sessenta) dias</b> ou, no caso de parada geral de manutenção, em até <b>90 (noventa) dias</b>.</p>	<p>13.4.4.14 Imediatamente após a inspeção da caldeira, deve ser anotada no seu Registro de Segurança a sua condição operacional, e, em até 60 (sessenta) dias, deve ser emitido o relatório, que passa a fazer parte da sua documentação, podendo este prazo ser estendido para 90 (noventa) dias em caso de parada geral de manutenção.</p> <p>13.5.4.13 Imediatamente após a inspeção do vaso de pressão, deve ser anotada no Registro de Segurança a sua condição operacional, e, em até 60 (sessenta) dias, deve ser emitido o relatório, que passa a fazer parte da sua documentação, podendo este prazo ser estendido para 90 (noventa) dias em caso de parada geral de manutenção.</p> <p>13.6.3.9.1 O prazo para emissão desse relatório é de até 30 (trinta) dias para linhas individuais e de até 90 (noventa) dias para sistemas de tubulação.</p> <p>13.7.3.6.1 O prazo para emissão desse relatório é de até 90 (noventa) dias.</p>

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.3.8.2 As recomendações decorrentes das inspeções de segurança devem ser registradas e implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela execução.

## NR-13 (Anterior)

13.4.4.17 As recomendações decorrentes da inspeção devem ser registradas e implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela execução.

13.5.4.17 As recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.

13.6.3.10 As recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.

13.7.3.7 As recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.



# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.3.9 Os relatórios, projetos, certificados e demais documentos previstos nesta NR podem ser elaborados e armazenados em sistemas informatizados, com segurança da informação, ou mantidos em mídia eletrônica com assinatura validada por uma Autoridade Certificadora - AC, assegurados os <b>requisitos de autenticidade, integridade, disponibilidade, rastreabilidade e irretratabilidade das informações.</b></p>	<p>13.4.4.16.1 O relatório de inspeção de segurança pode ser elaborado em sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação, ou em mídia eletrônica com utilização de assinatura digital, desde que a assinatura seja validada por uma Autoridade Certificadora - AC.</p> <p>13.5.4.14.1 O relatório de inspeção de segurança pode ser elaborado em sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação, ou em mídia eletrônica com utilização de assinatura digital, desde que a assinatura seja validada por uma AC.</p> <p>13.6.3.9.2 O relatório de inspeção de segurança pode ser elaborado em sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação, ou em mídia eletrônica com utilização de assinatura digital, desde que a assinatura seja validada por uma AC.</p> <p>13.7.3.6.2 O relatório de inspeção de segurança pode ser elaborado em sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação, ou em mídia eletrônica com utilização de assinatura digital, desde que a assinatura seja validada por uma AC.</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.3.10 A documentação dos equipamentos abrangidos por esta NR deve permanecer à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, devendo o empregador assegurar pleno acesso a essa documentação, inclusive à representação sindical da categoria profissional predominante do estabelecimento, quando formalmente solicitado.</p>	<p>13.4.1.11 A documentação referida no subitem 13.4.1.6 deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, devendo o empregador assegurar livre e pleno acesso a essa documentação, inclusive à representação sindical da categoria profissional predominante do estabelecimento, quando formalmente solicitado.</p> <p>13.5.1.9 A documentação referida no subitem 13.5.1.6 deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na CIPA, devendo o empregador assegurar livre e pleno acesso a essa documentação inclusive à representação sindical da categoria profissional predominante do estabelecimento, quando formalmente solicitado.</p> <p>13.6.1.6 A documentação referida no subitem 13.6.1.4 deve estar sempre à disposição para fiscalização pela autoridade competente do Órgão Regional do Ministério do Trabalho, e para consulta pelos operadores, pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na CIPA, devendo, ainda, o empregador assegurar livre e pleno acesso a essa documentação à representação sindical da categoria profissional predominante do estabelecimento, quando formalmente solicitado.</p> <p>13.7.1.7 A documentação referida no subitem 13.7.1.4 deve estar sempre à disposição para fiscalização pela autoridade competente do Órgão Regional do Ministério do Trabalho, e para consulta pelos operadores, pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na CIPA, devendo, ainda, o empregador assegurar o livre e pleno acesso a essa documentação à representação sindical da categoria profissional predominante do estabelecimento, quando formalmente solicitado.</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
13.3.12 As caldeiras e vasos de pressão comprovadamente de produção seriada devem ser certificados no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade, quando aplicável.	-

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.4.1.1 Para os propósitos desta NR, as caldeiras devem ser categorizadas da seguinte forma:

- a) caldeiras da categoria A são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1.960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>); ou
- b) caldeiras da categoria B são aquelas cuja pressão de operação seja superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm<sup>2</sup>) e inferior a 1 960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>).

## NR-13 (Anterior)

13.4.1.2 Para os propósitos desta NR, as caldeiras são classificadas em 2 (duas) categorias, conforme segue:

- a) caldeiras da categoria A são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1.960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), **com volume superior a 100 L** (cem litros);
- b) caldeiras da categoria B são aquelas cuja a pressão de operação seja superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm<sup>2</sup>) e inferior a 1 960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), **volume interno superior a 100 L (cem litros)** e o **produto entre a pressão de operação em kPa e o volume interno em m<sup>3</sup> seja superior a 6 (seis)**.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.4.1.3 Toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) nome do fabricante;</li><li>b) número de ordem dado pelo fabricante da caldeira;</li><li>c) ano de fabricação;</li><li>d) pressão máxima de trabalho admissível;</li><li>e) capacidade de produção de vapor;</li><li>f) área de superfície de aquecimento; e</li><li>g) código de construção e ano de edição.</li></ul>	<p>13.4.1.4 Toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) nome do fabricante;</li><li>b) número de ordem dado pelo fabricante da caldeira;</li><li>c) ano de fabricação;</li><li>d) pressão máxima de trabalho admissível;</li><li><b>e) pressão de teste hidrostático de fabricação;</b></li><li>f) capacidade de produção de vapor;</li><li>g) área de superfície de aquecimento;</li><li>h) código de projeto e ano de edição.</li></ul>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.4.1.5 Toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação devidamente atualizada:</p> <p>(...)</p> <p>f) certificados de <b>inspeção e teste</b> dos dispositivos de segurança.</p>	<p>13.4.1.6 Toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação devidamente atualizada:</p> <p>(...)</p> <p>f) certificados de <b>calibração</b> dos dispositivos de segurança.</p>

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.4.4.4 A inspeção de segurança periódica, constituída por exames interno e externo, deve ser executada nos seguintes prazos máximos:

- a) doze meses para caldeiras das categorias A e B;
- b) **dezoito meses** para caldeiras de recuperação de álcalis de qualquer categoria;
- c) vinte e quatro meses para caldeiras da categoria A, desde que aos doze meses sejam testadas as pressões de abertura das válvulas de segurança; ou
- d) **trinta meses para caldeiras de categoria B com sistema de gerenciamento de combustão - SGC que atendam ao disposto no Anexo IV desta NR.**

## NR-13 (Anterior)

13.4.4.4 A inspeção de segurança periódica, constituída por exames interno e externo, deve ser executada nos seguintes prazos máximos:

- a) 12 (doze) meses para caldeiras das categorias A e B;
- b) 15 (quinze) meses para caldeiras de recuperação de álcalis de qualquer categoria;
- c) 24 (vinte e quatro) meses para caldeiras da categoria A, desde que aos 12 (doze) meses sejam testadas as pressões de abertura das válvulas de segurança.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.4.4.5 Estabelecimentos que possuam SPIE, conforme estabelecido no Anexo II, podem estender os períodos entre inspeções de segurança, respeitando os seguintes prazos máximos:

- a) vinte e quatro meses para as caldeiras de recuperação de álcalis;
- b) vinte e quatro meses para as caldeiras da categoria B;
- c) trinta meses para caldeiras da categoria A; ou
- d) **quarenta e oito meses para caldeiras de categoria A com Sistema Instrumentado de Segurança - SIS, que atendam ao disposto no Anexo IV desta NR.**

## NR-13 (Anterior)

13.4.4.5 Estabelecimentos que possuam SPIE, conforme estabelecido no Anexo II, podem estender seus períodos entre inspeções de segurança, respeitando os seguintes prazos máximos:

- a) 24 (vinte e quatro) meses para as caldeiras de recuperação de álcalis;
- b) 24 (vinte e quatro) meses para as caldeiras da categoria B;
- c) 30 (trinta) meses para caldeiras da categoria A.

**13.4.4.6** O prazo de inspeção de segurança interna de caldeiras categoria A que atendam ao subitem 13.4.4.6.2 pode ser de até 48 (quarenta e oito) meses desde que disponham de barreira de proteção implementada por meio de Sistema Instrumentado de Segurança - SIS definido por estudos de confiabilidade, **auditados por Organismo de Certificação de SPIE.**



# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.4.4.7 As válvulas de segurança de caldeiras devem ser desmontadas, inspecionadas e testadas com prazo adequado à sua manutenção, porém, não superior ao previsto para a inspeção de segurança periódica das caldeiras por elas protegidas, de acordo com os subitens 13.4.4.4 e 13.4.4.5.

13.4.4.7.1 Em **situações excepcionais, devidamente justificadas por PLH**, as válvulas de segurança que não atendam ao disposto no subitem 13.4.4.7 **podem ser testadas no campo**, com uma frequência compatível com o histórico operacional destes dispositivos.

## NR-13 (Anterior)

**13.4.4.9** As válvulas de segurança de caldeiras devem ser desmontadas, inspecionadas e calibradas com prazo adequado a sua manutenção, porém, não superior ao previsto para a inspeção de segurança periódica das caldeiras por elas protegidos, de acordo com os subitens 13.4.4.4 e 13.4.4.5.

**13.4.4.9.1** As válvulas de segurança **soldadas** devem ser testadas no campo, com uma frequência compatível com o histórico operacional das mesmas, sendo estabelecidos como limites máximos para essas atividades os períodos de inspeção estabelecidos nos subitens 13.4.4.4 e 13.4.4.5.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.4.4.8 Além do disposto no subitem 13.4.4.7, as válvulas de segurança instaladas em caldeiras de categoria B devem ser testadas periodicamente conforme segue:</p> <p>a) pelo menos uma vez por mês, mediante acionamento manual da alavanca durante a operação de caldeiras sem tratamento de água, exceto para aquelas que vaporizem fluido térmico; ou</p> <p>b) as caldeiras que operem com água tratada devem ter a alavanca acionada manualmente, <b>de acordo com as prescrições do fabricante.</b></p>	<p><b>13.4.4.10</b> As válvulas de segurança instaladas em caldeiras de categoria B devem ser testadas periodicamente conforme segue:</p> <p>a) pelo menos 1 (uma) vez por mês, mediante acionamento manual da alavanca durante a operação de caldeiras sem tratamento de água conforme o subitem 13.4.3.3, exceto para aquelas que vaporizem fluido térmico;</p> <p>b) as caldeiras que operem com água tratada devem ter a alavanca acionada manualmente <b>quando condições anormais forem detectadas.</b></p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.4.4.12 O relatório de inspeção de segurança, mencionado na alínea "e" do subitem 13.4.1.5, deve conter no mínimo: (...) n) <b>número do certificado de inspeção e teste da válvula de segurança.</b></p>	<p><b>13.4.4.16</b> O relatório de inspeção de segurança, mencionado na alínea "e" do subitem 13.4.1.6, deve ser elaborado em páginas numeradas contendo no mínimo: (...)</p>

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.1.1 Para os efeitos desta NR, os vasos de pressão **devem ser categorizados**, com base na classe do fluido e no grupo de potencial de risco, mediante a aplicação da **Tabela 1**.

## NR-13 (Anterior)

Para efeito desta NR, os vasos de pressão são **classificados em categorias** segundo a **classe** de fluido e o potencial de risco.

Classe do Fluido	Grupo de Potencial de Risco				
	1	2	3	4	5
A	I	I	II	III	III
B	I	II	III	IV	IV
C	I	II	III	IV	V
D	II	III	IV	V	V

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p><b>Vasos de pressão:</b> recipientes estanques, de quaisquer tipos, formato ou finalidade, capazes de conter fluidos sob pressões manométricas positivas ou negativas, diferentes da atmosférica, observados os critérios de enquadramento desta NR.</p>	<p>13.5.1.1 Vasos de pressão são equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa, diferente da atmosférica.</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.5.1.2 Os vasos de pressão devem ser dotados dos seguintes itens:</p> <p>(...)</p> <p>c) <b>medidas</b> para evitar o bloqueio inadvertido de dispositivos de segurança, incluindo controles administrativos ou, quando inexistentes, utilização de Dispositivo Contra Bloqueio Inadvertido - DCBI associado à sinalização de advertência; e</p>	<p>13.5.1.3 Os vasos de pressão devem ser dotados dos seguintes itens:</p> <p>(...)</p> <p>c) <b>sistema de segurança</b> que defina formalmente o(s) meio(s) para evitar o bloqueio inadvertido de dispositivos de segurança (Dispositivo Contra Bloqueio Inadvertido - DCBI), sendo que, na inexistência de tal sistema formalmente definido, deve ser utilizado no mínimo um dispositivo físico associado à sinalização de advertência;</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
13.5.1.2.1 Os <u>sistemas intrinsecamente protegidos</u> , concebidos e mantidos em conformidade com o respectivo código de construção, podem prescindir do disposto no subitem 13.5.1.2, alínea "a" ou "b", mediante parecer técnico emitido por PLH.	

## Referências:

- **API 521**
- **Code Case 2211**
- **SEC VIII (UG 140)**

**Sistemas intrinsecamente protegidos:** vasos isolados ou interligados cuja pressão se mantenha inferior à PMTA em todos os cenários possíveis, bem como aqueles dotados de instrumentos de segurança concebidos em substituição ou em complemento aos dispositivos de segurança preconizados nesta NR, observadas as premissas e os requisitos técnicos e documentais previstos nos respectivos códigos de construção.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.2.2 Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer os seguintes requisitos:

(...)

e) sistema de iluminação de emergência, **exceto para vasos de pressão móveis que não exijam a presença de um operador para seu funcionamento.**

## NR-13 (Anterior)

13.5.2.2 Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer os seguintes requisitos:

(...)

e) possuir sistema de iluminação de emergência.



# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.2.5 Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto no subitem 13.5.2.2 ou 13.5.2.3, o empregador deve adotar medidas complementares de segurança, **constantes em relatório elaborado por responsável técnico**, que permitam a atenuação dos riscos.

## NR-13 (Anterior)

13.5.2.5 Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto no subitem 13.5.2.2 ou 13.5.2.3, devem ser adotadas medidas formais complementares de segurança que permitam a atenuação dos riscos.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.5.3.2 A operação de unidade(s) de processo que possuam vasos de pressão de categorias I ou II deve ser efetuada por profissional capacitado, conforme item 2.1 do Anexo I desta NR.</p> <p><b>Unidade(s) de processo:</b> conjunto de equipamentos e interligações de unidade(s) destinados ao <b>processamento, transformação ou armazenamento</b> de materiais/substâncias.</p>	<p>13.5.3.3 A operação de unidades de processo que possuam vasos de pressão de categorias I ou II deve ser efetuada por profissional capacitado conforme item “B” do Anexo I desta NR.</p> <p><b>Unidades de processo</b> - conjunto de equipamentos e interligações de <b>uma unidade fabril</b> destinada a <b>transformar</b> matérias primas em produtos.</p>

# Principais Mudanças

## NR-13 (NOVA)

13.5.4.5 A inspeção de segurança periódica, constituída por exames externo e interno, deve obedecer aos prazos máximos indicados na Tabela 2, com base na categoria do vaso:

## NR-13 (Anterior)

13.5.4.5 A inspeção de segurança periódica, constituída por exames externo e interno, deve obedecer aos seguintes prazos máximos estabelecidos a seguir:

- a) para estabelecimentos que não possuam SPIE, conforme citado no Anexo II:
- b) para estabelecimentos que possuam SPIE, conforme citado no Anexo II, consideradas as tolerâncias nele previstas:

Categoria	Estabelecimento sem SPIE		Estabelecimento com SPIE <sup>1</sup>	
	Exame Externo	Exame Interno	Exame Externo	Exame Interno
I	1 ano	3 anos	3 anos	6 anos
II	2 anos	4 anos	4 anos	8 anos
III	3 anos	6 anos	5 anos	10 anos
IV	4 anos	8 anos	6 anos	12 anos
V	5 anos	10 anos	7 anos	a critério

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.4.5.1 Os estabelecimentos que possuam SPIE certificado poderão ampliar os prazos disciplinados na Tabela 2, nos casos de implementação de metodologia documentada de inspeção baseada em risco, observado o limite máximo de 10 (dez) anos para o exame interno de vasos categoria I.

13.5.4.5.2 A metodologia a que alude o item anterior deve ser integrada ao Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, nos termos da NR-01, com a definição dos critérios, das normas de referência e dos responsáveis pela sua implementação e aprovação.

## NR-13 (Anterior)

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.4.5.3 A inspeção periódica interna dos vasos de pressão poderá ser **postergada, pela metade do prazo fixado na Tabela 2**, mediante o atendimento dos seguintes requisitos:

- a) empresas que possuam SPIE, conforme Anexo IV desta NR;
- b) avaliação de risco aprovada por PLH, assegurada a participação dos **responsáveis pela operação** do equipamento;
- c) definição dos **parâmetros operacionais** e dos instrumentos de controle essenciais ao monitoramento do equipamento;
- d) implementação de metodologia documentada de Inspeção Não Intrusiva - INI, observado o disposto na ABNT NBR 16455 ou alteração posterior;
- e) **emissão de relatório de inspeção, com a definição da data improrrogável da próxima inspeção periódica interna;** e
- f) **anuência do empregador ou de preposto por ele designado.**

## NR-13 (Anterior)

13.5.4.7 As empresas que possuam SPIE certificado conforme Anexo II desta Norma podem executar, em vasos de pressão de categorias I e II, uma INI, de acordo com a metodologia especificada na norma ABNT NBR 16455, **desde que esta seja obrigatoriamente sucedida por um exame visual interno em um prazo máximo correspondente a 50 % (cinquenta por cento) do intervalo determinado na alínea “b” do subitem 13.5.4.5 desta Norma.**

13.5.4.7.1 O intervalo correspondente ao prazo máximo do subitem 13.5.4.7 deve ser contado a partir da data de realização da INI.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.5.4.8 Vasos de pressão com temperatura de operação inferior a zero grau Celsius (0 °C) e que operem em condições nas quais a experiência mostre que não ocorre deterioração devem ser submetidos a exame externo a cada 2 (dois) anos e a **exame interno, quando exigido pelo código de construção ou a critério do PLH.**

## NR-13 (Anterior)

13.5.4.9 Vasos de pressão com temperatura de operação inferior a 0 °C (zero graus Celsius) e que operem em condições nas quais a experiência mostre que não ocorre deterioração devem ser submetidos a **exame interno a cada 20 (vinte) anos** e exame externo a cada 2 (dois) anos.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.5.4.11 O relatório de inspeção de segurança, mencionado na alínea "d" do subitem 13.5.1.6, deve conter no mínimo: (...) h) registro fotográfico das anomalias detectadas no exame interno e <b>externo</b> do vaso de pressão; <b>n) número do certificado de inspeção e teste da(s) válvula(s) de segurança.</b></p>	<p>13.5.4.14 O relatório de inspeção de segurança, mencionado no item 13.5.1.6, alínea "d", deve <b>ser elaborado em páginas numeradas, ou em sistema informatizado do estabelecimento com segurança de informação, no qual o PH esteja identificado como o responsável pela respectiva aprovação, e</b> conter no mínimo: (...) h) registro fotográfico das anomalias do exame interno do vaso de pressão;</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.6.1.2 As tubulações devem possuir dispositivos de segurança em conformidade com o respectivo código de construção, <b>observado, quanto à <u>frequência de inspeção e teste</u></b>, o prazo máximo previsto no item 13.6.2.2 desta NR.</p>	<p>13.6.1.2 As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir dispositivos de segurança conforme os critérios do código de projeto utilizado, <b>ou em atendimento às recomendações de estudo de análises de cenários de falhas.</b></p>



# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.6.1.3 As tubulações devem possuir indicador de pressão, conforme previsto em **projeto ou diagramas de engenharia, processos e instrumentação**.

## NR-13 (Anterior)

13.6.1.3 As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir indicador de pressão de operação, conforme definido no **projeto de processo** e instrumentação.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.6.1.4 Todo estabelecimento que possua tubulações deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas, necessárias ao planejamento e à execução da inspeção;</li><li>b) fluxograma de engenharia com a identificação da linha e dos seus acessórios;</li><li>c) projeto de alteração ou reparo;</li><li>d) relatórios de inspeção de segurança; e</li><li><b>e) certificados de inspeção e teste dos dispositivos de segurança, se aplicável.</b></li></ul>	<p>13.6.1.4 Todo estabelecimento que possua tubulações, sistemas de tubulação ou linhas deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas, necessárias ao planejamento e execução da sua inspeção;</li><li>b) fluxograma de engenharia com a identificação da linha e seus acessórios;</li><li>c) projeto de alteração ou reparo em conformidade com os subitens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;</li><li>d) relatórios de inspeção em conformidade com o subitem 13.6.3.9;</li><li><b>e) Registro de Segurança em conformidade com o subitem 13.6.1.4.1.</b></li></ul>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.6.2.1 As tubulações devem ser submetidas a inspeções de segurança inicial, periódica e <b>extraordinária</b>.</p>	<p>13.6.3.1 Deve ser realizada inspeção de segurança inicial nas tubulações.</p> <p>13.6.3.2 As tubulações devem ser submetidas à inspeção de segurança periódica.</p>

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.6.2.1.1 Devem ser executados <u>testes hidrostáticos de fabricação</u>, antes da operação inicial, em conformidade com o respectivo código de construção.</p> <p>13.6.2.1.2 A critério técnico do PLH, observado o disposto no respectivo código de construção, poderão ser adotadas outras técnicas em substituição ao teste hidrostático.</p>	

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.6.2.2 Os intervalos de inspeção das tubulações devem atender aos prazos máximos da inspeção interna do vaso ou caldeira mais crítica a elas ligados.

13.6.2.2.1 Desde que fundamentado tecnicamente, os prazos de inspeção podem ser **duplicados**, a critério do PLH, observado o limite máximo de 10 (dez) anos.

## NR-13 (Anterior)

13.6.3.3 Os intervalos de inspeção das tubulações devem atender aos prazos máximos da inspeção interna do vaso ou caldeira mais crítica a elas interligadas, podendo ser ampliados pelo programa de inspeção elaborado por PH, fundamentado tecnicamente com base em mecanismo de danos e na criticidade do sistema, contendo os intervalos entre estas inspeções e os exames que as compõem, desde que essa ampliação não ultrapasse o intervalo máximo de 100 % (cem por cento) sobre o prazo da inspeção interna, limitada a 10 (dez) anos.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.6.2.4 Deve ser executada inspeção extraordinária nas seguintes situações:

(...)

c) antes de a tubulação ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de doze meses ou, **para sistemas com comprovação de hibernação**, vinte e quatro meses.

## NR-13 (Anterior)

13.6.3.7 Deve ser executada inspeção extraordinária nas seguintes situações:

(...)

c) antes da tubulação ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de 24 (vinte e quatro) meses.

# Principais Mudanças



## NR-13 (NOVA)

13.7.1.2 Todo estabelecimento que possua tanques enquadrados nesta NR deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) folhas de dados com as especificações dos tanques necessárias ao planejamento e execução da sua inspeção;
- b) projeto de alteração ou reparo;
- c) relatórios de inspeção de segurança;
- d) registro de segurança; e
- e) certificados de inspeção e teste dos dispositivos de segurança, se aplicável.**

## NR-13 (Anterior)

13.7.1.4 Todo estabelecimento que possua tanques enquadrados nesta NR deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) folhas de dados com as especificações dos tanques necessárias ao planejamento e execução da sua inspeção;
- b) desenho geral;**
- c) projeto de alteração ou reparo em conformidade com os subitens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;
- d) relatórios de inspeção de segurança, em conformidade com o subitem 13.7.3.7;
- e) Registro de Segurança em conformidade com o subitem 13.7.1.5.

# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 (Anterior)
<p>13.7.3.1 Os tanques devem ser submetidos a inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária.</p>	<p><b>13.7.3.1</b> Deve ser realizada inspeção de segurança inicial nos tanques.</p> <p><b>13.7.3.2</b> Os tanques devem ser submetidos à inspeção de segurança periódica.</p>



# Principais Mudanças



NR-13 (NOVA)	NR-13 ( <b>Anterior</b> )
<p>13.7.3.4 O relatório de inspeção de segurança, mencionado na alínea "c" do subitem 13.7.1.2 deve conter no mínimo: (...) l) <b>certificados de inspeção e teste dos dispositivos de sobrepressão e vácuo.</b></p>	

- Desdobramentos
- Portarias do processo SPIE (INI e RAC)
- “Perguntas e Respostas”
- Manual Técnico?
- ME/EPP
- Escopo tubulações

## Perspectivas e Desafios

- Interfaces com outras normas
- Reconstituição de prontuários
- Hipóteses de RGI
- Registros de segurança
- Inspeção não Intrusiva



- Avançar no processo de informatização
- Tratamento dos acidentes/incidentes
- Normas Técnicas
- Periodicidade de inspeção de Tanques
- Certificação (PLH)
- **Melhoria Contínua da Norma**

**CANPAT**  
**2022**

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
**Acidentes do  
Trabalho**



# Revisão NR-13

## Principais mudanças

### IBR – Inspeção Baseada no Risco

Francisco C. R. Marques  
Consultor  
Bancada dos Empregadores  
GTT NR-13

08 de dezembro de 2022

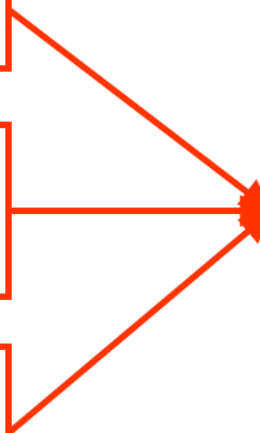
- Qual a finalidade de uma inspeção?

**DETECTAR DANO**

**AVALIAR O DANO E  
SUA PROGRESSÃO**

**ATUALIZAR PLANO E/OU  
FAZER RECOMENDAÇÃO**

**SEGURANÇA e  
CONFIABILIDADE**





Atualização do Plano depende da qualidade da Avaliação do Dano e sua Progressão;

Avaliação do Dano depende de uma eficaz Detecção do Dano;

Detectar o Dano depende de um **Plano de Inspeção Adequado.**

- **Plano de Inspeção Adequado é aquele capaz de detectar, quantificar e acompanhar corretamente as Condições Físicas do Equipamento e os Danos Presentes.**
- **Detectabilidade é a capacidade de definir Planos de Inspeção Adequados para detectar os danos presentes em um equipamento, de acordo com os mecanismos de dano atuantes, primordial para todo o processo de inspeção.**
- **Para melhorar os resultados da inspeção, é necessário melhorar a detectabilidade, levando em consideração um custo adequado.**



**COMO MELHORAR A  
DETECTABILIDADE?**



**Utilizando uma Ferramenta de Apoio  
moderna e eficaz**



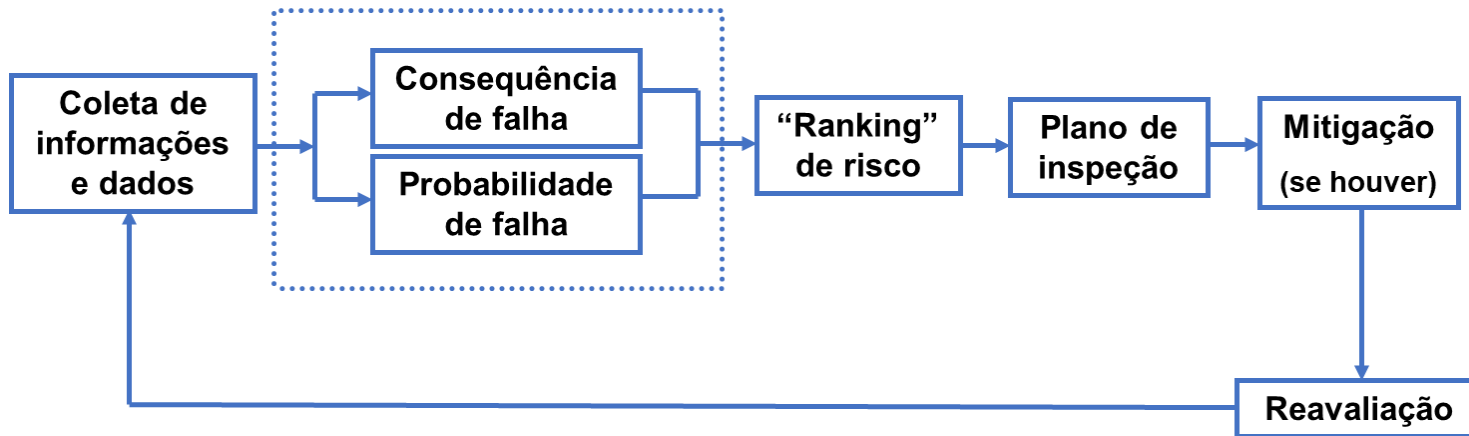
**INSPEÇÃO BASEADA EM RISCO  
RBI**

- A inspeção baseada em risco (IBR ou RBI em inglês) é uma filosofia, que leva em consideração que a finalidade de uma inspeção é a **Segurança e Confiabilidade Operacional**.
- Esta filosofia visa principalmente focar o esforço de inspeção nos equipamentos e mecanismos de dano associados que representam o maior risco da unidade.
- Para tanto, é necessário determinar que evento pode ocorrer (Consequência) numa falha de um equipamento, e quão frequente (Probabilidade) esta falha pode ocorrer.

- A combinação destes dois fatores (Consequência e Probabilidade) resulta no Risco de Operação, e consequentemente para trabalhadores e pessoal circunvizinho às instalações.

**RISCO = PROBABILIDADE x CONSEQUÊNCIA**

- O processo de RBI é um processo contínuo, que pode ser simplificado através do diagrama abaixo, onde são apresentados os elementos essenciais para um planejamento baseado no risco:



# IBR – PONTOS DE ATENÇÃO

- Por princípio, a NR-13 leva em consideração para categorização dos vasos de pressão:
  - Potencial de risco ( $p \cdot V$ );
  - Tipo de fluido.
- Antes da IBR, a NR-13 só levava em consideração as consequências!

P O T E N C I A L  D E	1	II	I	I	I
	2	III	II	II	I
	3	IV	III	III	II
	4	V	IV	IV	III
	5	V	V	IV	III
		D	C	B	A
		CLASSE DE FLUIDO			
		I	Categoria I		
		III	Categoria II		
		III	Categoria III		
		IV	Categoria IV		
		V	Categoria V		

- É **importante** lembrar que, apesar da redução na incerteza gerada pelo processo de inspeção (melhorando a quantificação do risco calculado), a **efetiva redução do risco** pode não ser alcançada sem uma **avaliação** dos resultados da inspeção;
- RBI **não** é uma metodologia de avaliação de integridade de equipamentos!
- **RBI** é uma metodologia de **Planejamento de Inspeção!**

# IBR – MOTIVAÇÃO PARA INCLUSÃO NA NR-13



- **A inspeção baseada em risco – IBR – é uma metodologia difundida, consolidada e utilizada no mundo, normalizada por instituições reconhecidas internacionalmente.**
- **Forte demanda por parte da comunidade técnica da grande indústria, que já utiliza a metodologia em vários de seus processos há mais de 20 anos, sem poder usufruir do aumento de intervalos entre inspeções onde cabíveis.**
- **Possibilidade de introdução da metodologia no Brasil, de maneira gradual, controlada e segura, conforme modelo já adotado para a INI – Inspeção Não Intrusiva desde 2019.**

## □ 13.5 Vasos de Pressão

- **13.5.4 Inspeção de segurança de vasos de pressão.**
- **13.5.4.5.1 Os estabelecimentos que possuam SPIE certificado poderão ampliar os prazos disciplinados na Tabela 2, nos casos de implementação de metodologia documentada de inspeção baseada em risco, observado o limite máximo de 10 (dez) anos para o exame interno de vasos categoria I.**
- **13.5.4.5.2 A metodologia a que alude o item anterior deve ser integrada ao Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, nos termos da NR-01, com a definição dos critérios, das normas de referência e dos responsáveis pela sua implementação e aprovação.**



# IBR – Normalização Internacional



## Risk-based Inspection

API RECOMMENDED PRACTICE 580  
THIRD EDITION, FEBRUARY 2016



Copyright American Petroleum Institute.  
Provided by IPI World under license with API.  
No reproduction or retransmission permitted without written permission from IPI.

License#P010101-1-1-AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE  
101 for IPI World, 1010101-1-1-AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

## Risk-Based Inspection Methodology

API RECOMMENDED PRACTICE 581  
THIRD EDITION, APRIL 2016  
ADDENDUM 1, APRIL 2019  
ADDENDUM 2, OCTOBER 2020



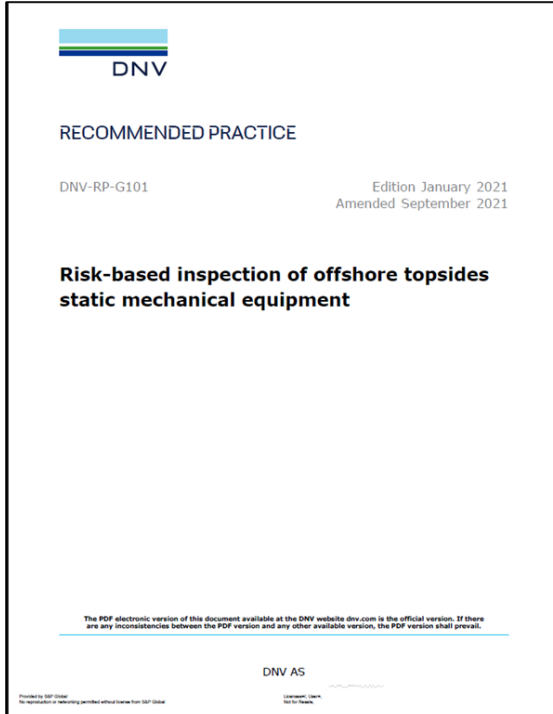
Copyright American Petroleum Institute.  
Provided by IPI World under license with API.  
No reproduction or retransmission permitted without written permission from IPI.

License#P010101-1-1-AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE  
101 for IPI World, 1010101-1-1-AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

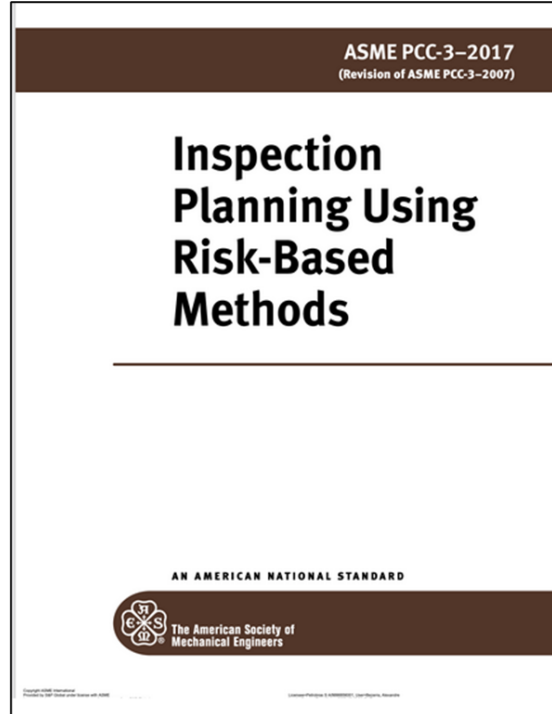
# IBR – Normalização Internacional



## DNV-RP-G101



## ASME PCC-3



## DIN EN 16991



- **Aumento da Confiabilidade e Segurança operacional, e por conseguinte dos trabalhadores e do público em geral.**
- **Gerenciamento do risco global das Empresas através da criação de Planos de Inspeção Diferenciados para equipamentos com níveis de risco distintos, plenamente alinhados com a filosofia recentemente implantada pela NR-1.**
- **Aumento da capacitação da Engenharia nacional através da absorção de novas metodologias e tecnologias.**

## REFERÊNCIAS



- **Material Didático de Curso da Universidade Petrobras.**
- **API RP 580, “Risk-based Inspection”, terceira edição, fevereiro de 2016.**
- **API RP 581, “Risk-Based Inspection Technology”, terceira edição, abril de 2016, Add 2, outubro de 2020.**

**OBRIGADO**

Francisco C. R. Marques  
Consultor Sênior  
Coordenador Bancada Empregadores – GTT NR-13

**Identificar  
Perigos**

**Avaliar  
Riscos**

**Prevenir  
Acidentes e Doenças  
no Trabalho**

**Gestão  
de Riscos  
Ocupacionais**

**CANPAT  
2022**

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
Acidentes de  
Trabalho



“Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes”.



**Identificar  
Perigos**

**Avaliar  
Riscos**

**Prevenir  
Acidentes e Doenças  
no Trabalho**

**Gestão  
de Riscos  
Ocupacionais**

**CANPAT  
2022**

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
Acidentes do  
Trabalho

