

# Procedimentos alternativos para mudança de classe de locação de gasodutos

Superintendência de Infraestrutura e  
Movimentação - SIM

14 de dezembro de 2021

# Objetivo

- Apresentação de metodologias alternativas às estabelecidas no arcabouço regulatório brasileiro quanto à alteração de classe de locação de trechos de gasodutos, possibilitando opções menos impactantes e mantendo condições satisfatórias de segurança operacional.

# Contextualização

- Foram apresentadas pela ATGAS, em 20/09/2019, as dificuldades encontradas pelas Empresas quanto à aplicação da metodologia proposta pela norma ASME B31.8, indicada pelo RTDT como de utilização compulsória para os processos de mudança de classe de locação em gasodutos. O requerimento das Transportadoras almejava anuência desta Agência de um procedimento que visava não atender integralmente requisitos dispostos no item 854 da norma ASME B31.8.
- A ANP/SIM se propôs a estudar a condição apresentada, verificando a existência de alternativas à norma até então utilizada.
- Foi analisada e descartada pela ANP/SIM a possibilidade de aplicação de “waiver” como atualmente utilizado nos EUA pelo PHMSA.
- Foram estudados e apresentados pela ANP/SIM instrumentos normativos internacionais que versam sobre a alteração de classe de locação de gasodutos.
- Foi solicitado pela ANP/SIM a apresentação de projetos “piloto” que pudessem demonstrar a aplicabilidade desses instrumentos normativos alternativos.
- Baseado na verificação dos projetos apresentados, a ANP/SIM elaborou um procedimento para utilização dos instrumentos alternativos por parte das empresas interessadas.

# Arcabouço regulatório no Brasil

## Resolução ANP nº 52/2015 (autorização de instalações de movimentação):

- Não traz item específico sobre o assunto.

## Resolução ANP nº 06/2011 (RTDT – regulamento de segurança operacional):

- Estabelece a obrigatoriedade de utilização da norma ASME B.31.8 para os projetos de gasodutos.

### 16.1 Inspeção de Faixa

**16.1.1** O Transportador deve avaliar os segmentos da Faixa de Dutos de acordo com a densidade demográfica das áreas adjacentes e também de acordo com o grau de vulnerabilidade dos ambientes atravessados, considerando um eventual vazamento dos produtos transportados.

**16.1.1.1** As Faixas contendo apenas Gasodutos devem ser classificadas em relação à classe de locação definida na norma **ASME B31.8**, subsidiada pela **Avaliação de Risco** (grifo nosso).

### 19 Sistema de gerenciamento de mudanças

**19.3** O Transportador deve implementar sistema de **Gerenciamento de Mudanças** que, no mínimo, deve considerar:

**19.3.1** A descrição da mudança proposta, incluindo a justificativa para a alteração e a especificação de projeto, quando aplicável;

**19.3.2** A análise das implicações, a avaliação dos perigos e do impacto global nas atividades, antes da implementação de modificações;

**19.3.3** A alteração da Pressão Máxima de Operação Admissível - PMOA de Gasodutos ou a adoção de Medidas Mitigadoras quando houver **alteração na classe de locação...** (grifo nosso).

# Requisitos da norma ASME B.31.8 para alteração de classe de locação de gasodutos

A norma ASME B.31.8 prevê para o caso de trechos de dutos que carecem de alteração de classe de locação:

- Redução da PMOA até a adoção de outras medidas
- Realização de teste hidrostático no trecho de gasoduto
- Substituição da tubulação do trecho de gasoduto
- Realocação do trecho de gasoduto

# Utilização da norma ASME B.31.8 - consequências

A aplicação dos requisitos da norma ASME B.31.8, para os casos de reclassificação de gasodutos, pode acarretar em:

- Diminuição do volume de gás movimentado, considerando uma redução de PMOA
- Possibilidade de crescimento de trincas estáveis no duto, em virtude de realização de teste hidrostático
- Elevado custo de implantação decorrente de uma substituição ou realocação do duto
- Impactos sociais e ambientais relacionados às intervenções de grande porte no gasoduto
- Interrupção no fluxo do gasoduto no decorrer de possíveis intervenções e mudanças

# Análise de “waiver” nos moldes norte americanos

Foi considerada a possibilidade da utilização de processo de “waiver”, nos moldes norte americanos (PHMSA), para concessão de autorizações especiais de alterações de classe de locação em trechos de gasodutos. Tal prática foi considerada inviável devido aos seguintes pontos :

- Longo tempo demandado para o processo de aprovação
- Falta de influência/entendimento do processo decisório
- Falta de requisitos pensados para o mercado brasileiro
- Falta de estrutura organizacional exclusiva e especializada para análise do tema
- Procedimento original (EUA) encontra-se em processo de revisão
- Ausência de estudos preliminares do impacto financeiro (análise custo x benefício)

# Instrumentos normativos alternativos estudados pela ANP

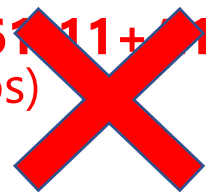
Foram estudados pela ANP/SIM os seguintes instrumentos normativos internacionais alternativos à utilização da norma ASME B.31.8:

✓ Norma Canadense - **CSA Z662-19**

✓ Norma Australiana - **AS 2885.1-18**

✓ Norma **ISO 13623-17**

Norma Britânica - **BS EM 14161-11+1-15** (não apresenta metodologia alternativa para alteração de classe de locação em gasodutos)





# Diretrizes das normas estudadas

## ➤ CSA Z662-19

- Prevê a substituição do teste hidrostático, mencionado em normas tradicionais, por outras avaliações de engenharia.
- Fornece o procedimento para alterações de classe de locação baseado em estudos de engenharia.
- Os estudos de engenharia propostos pela diretriz canadense passam pela avaliação do órgão regulador, contemplando análise quantitativa de riscos, avaliação da integridade e as medidas corretivas provisórias e mitigatórias.

## ➤ AS 2885.1-18

- Prevê o desenvolvimento de um processo de gerenciamento de segurança baseado nos riscos pertinentes aos duto.
- Deverão ser identificadas todas as ameaças com o potencial de danificar o sistema do gasoduto, causar interrupção do serviço, liberação do fluido ou danos aos operadores do gasoduto, ao público ou ao meio ambiente, e realizada uma avaliação qualitativa/quantitativa de riscos dos trechos.
- No caso de níveis de risco estarem fora da região aceitável (ALARP), deverão ser consideradas medidas para redução de frequência ou severidade, que poderão ser implementadas, permitindo nova análise do trecho, até que os níveis de risco estejam dentro dos limites aceitáveis (ALARP) após uma análise formal das medidas adotadas.

## ➤ ISO 13623-17

- Em situações específicas, esta norma permite a aplicação de medidas mitigadoras, proporcionais à nova classe de locação experimentada pelo trecho.
- Esta permissibilidade está condicionada à análise de valores relacionados a tensão de escoamento e pressão do teste hidrostático.

# Análise de Projetos-Piloto

## Norma ISO 13623:2017

### ➤ **Projeto piloto 1 - Gasoduto GASCAP da Transportadora Associada de Gás S.A – TAG**

- Seção avaliada – Catu - Itaporanga
- Diâmetro do duto – 26 polegadas
- Comprimento da seção – 196,50 Km
- Produto transportado – Gás Natural
- Pressão de projeto – 100 Kgf/cm<sup>2</sup>
- Início da operação – 2007
- Quantidade de trechos que sofreram reclassificação – 7 trechos

## Norma AS 2885.1 - 18

### ➤ **Projeto piloto 2 - Gasoduto GASCAR da Nova Transportadora do Sudeste – NTS**

- Seção avaliada – Arapeí - Japeri
- Diâmetro do duto – 28 polegadas
- Comprimento da seção – 78,00 Km
- Produto transportado – Gás Natural
- Pressão de projeto – 100 Kgf/cm<sup>2</sup>
- Início da operação – 2007
- Quantidade de trechos que sofreram reclassificação – 2 trechos

# Nota Técnica – considerações

Os estudos estão analisados na Nota Técnica (SEI nº 1738495), no processo SIM nº 48610.222197/2021-17. A equipe técnica da SIM, chegou as seguintes considerações acerca do tema:

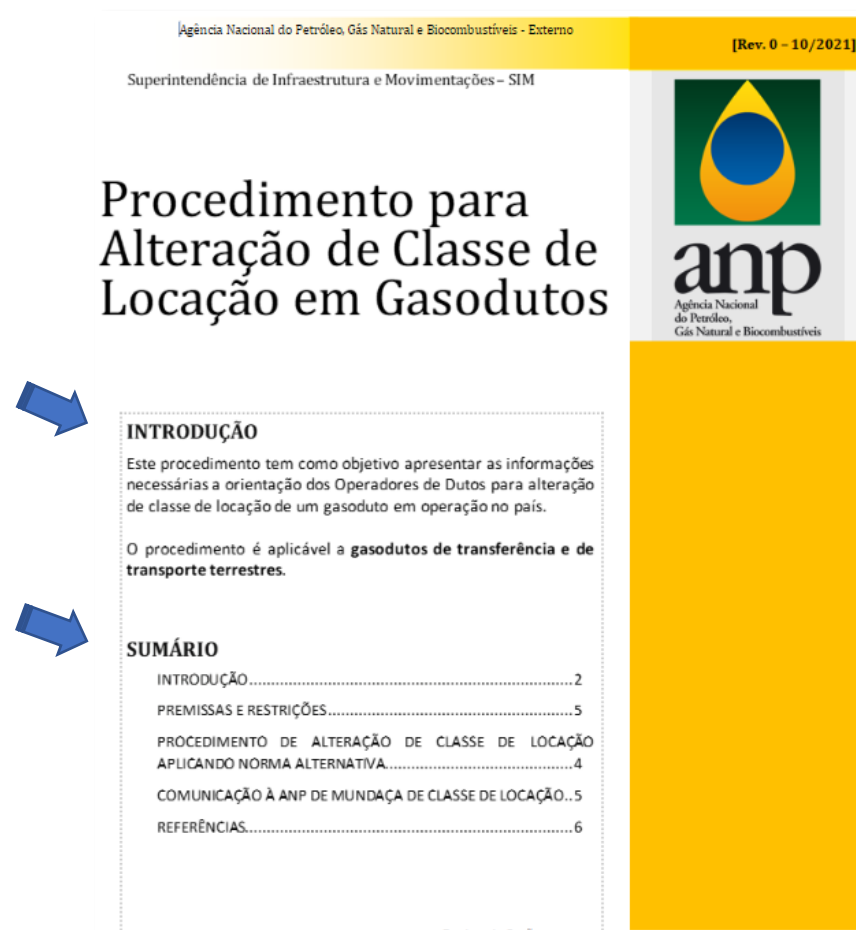
- As normas propostas possibilitaram aos agentes regulados a avaliação de medidas preventivas e mitigadoras alternativas às estabelecidas na norma ASME B31.8
- Os riscos associados às medidas menos invasivas, propostas nas normas alternativas, são, em muitos casos, menores que os relacionados à aplicação da norma ASME B31.8
- Há uma demanda elevada de casos e desproporcional ao quadro técnico atual da ANP para aprovação de todos os cases
- Desnecessário submeter os casos de alteração de classe de locação à análise da ANP, uma vez aprovada uma metodologia padronizada e o compromisso de cumprimento do prescrito no RTDT

## Recomendações da equipe técnica da SIM:

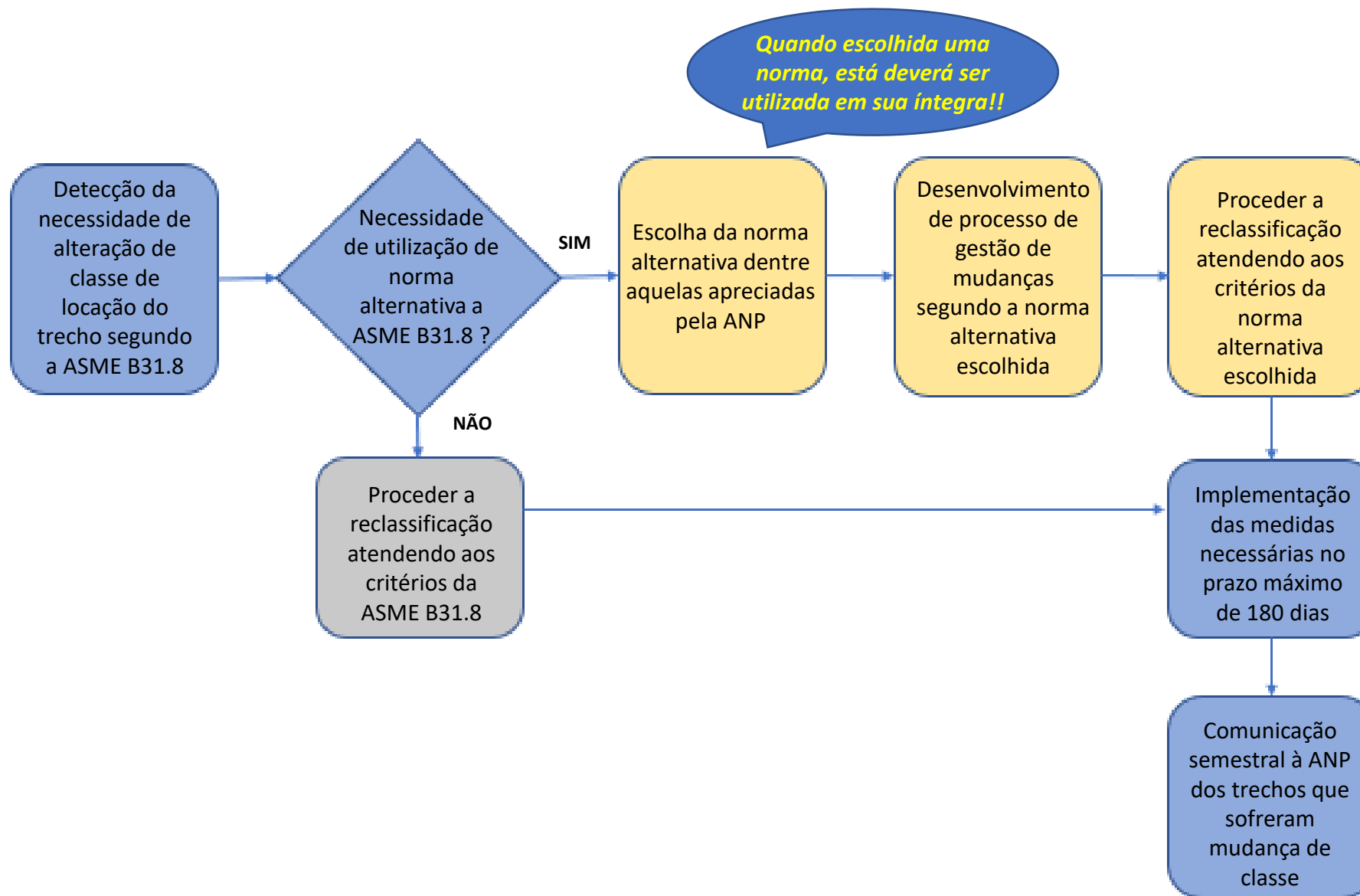
- Necessidade do estudo da equivalência entre as classes de locação da norma ASME B31.8 e a norma selecionada
- Necessidade de revisão do Regulamento Técnico de Dutos Terrestres (RTDT) no sentido de contemplar o assunto em referência
- Revisão da norma ABNT existente seria outra opção para a tratativa do assunto
- Avaliação do processo de gestão de mudanças, contemplando os casos de alteração de classe de locação, durante as ações de fiscalização da ANP/SIM
- **Recomenda-se que, inicialmente, seja elaborado um procedimento (guia) para os agentes regulados, indicando as diretrizes a serem seguidas, considerando a possibilidade da adoção das normas alternativas.**

# Procedimento proposto para alteração de classe de locação de gasodutos

A SIM/ANP desenvolveu um procedimento contendo as orientações para aplicação de metodologia de alteração de classe de locação de trechos em gasodutos:



# Procedimento proposto para alteração de classe de locação de gasodutos



# Procedimento proposto para alteração de classe de locação de gasodutos

## **Premissas para aplicação de normas alternativas:**

- Programa de gerenciamento de integridade implementado e atualizado conforme capítulos IV, VI VIII do RTDT
- Procedimento de gestão de mudanças implementado conforme item 19 do capítulo IV do RTDT
- Inspeção por pig instrumentado nos últimos 5 (cinco) anos

## **Restrições para aplicação de normas alternativas:**

- Falta de registros de testes mecânicos e químicos da tubulação e testes hidrostáticos da época do projeto e construção
- Mudança para classe de locação 4 conforme a norma ASME 31.8

# Procedimento proposto para alteração de classe de locação de gasodutos

## **Criação de um processo de gestão de mudanças que contenha:**

- Justificativa para a não utilização dos critérios definidos pela norma ASME B31.8
- Seleção de uma das normas alternativas aplicáveis
- Elaboração de matriz de correlação entre a classe de locação segundo a norma ASME B31.8 e a norma selecionada
- Realização das avaliações determinadas na norma escolhida e indicação das ações preventivas e mitigadoras pertinentes
- Submissão das ações propostas e os estudos de risco/engenharia à certificação de terceira parte por empresa societariamente independente
- Análise de custo-benefício, apresentando as vantagens das medidas selecionadas em relação ao uso das medidas previstas na norma ASME B31.8
- Aprovação do processo pelo nível de decisão da empresa, definido no procedimento de gestão de mudança
- Implementação das medidas necessárias no prazo de 6 (seis) meses, contados a partir da detecção da mudança da classe de locação do trecho



# Procedimento proposto para alteração de classe de locação de gasodutos

## Comunicação à ANP dos trechos que sofreram mudança de classe de locação:

- O operador deverá encaminhar semestralmente à ANP as informações dos trechos em que ocorreu mudança de classe de locação, inclusive aqueles em que foram adotadas as normas alternativas.
- O envio das informações deverá ser realizado até o último dia dos meses de março e setembro de cada ano, conforme o modelo da tabela abaixo:

PERÍODO DE AFERIÇÃO:												
de ____/____/____ até ____/____/____.												
Duto	TAG do Duto	Trecho	TAG do Trecho	Origem	Destino	Extensão (Km)	Diâmetro (pol.)	Classe de locação anterior	Pressão de operação anterior (MPa)	Classe de locação atual	Pressão de operação atual (MPa)	Instrumento normativo utilizado para a reclassificação

**As informações apresentadas acima e toda a documentação pertinente à gestão de mudança de classe de locação, deverão estar disponíveis para consulta em ações de fiscalização da ANP ou em qualquer momento que forem solicitadas por esta Agência.**

## Próximas etapas para a implementação da metodologia

### **INSTRUÇÃO NORMATIVA** **Prazo: aproximadamente 4 meses**

- Discussões internas na ANP
- Apresentação da instrução para o mercado
- Aprovação da Diretoria
- Publicação da Instrução Normativa

# Obrigado!

Bruno Felipe Silva – [bfsilva@anp.gov.br](mailto:bfsilva@anp.gov.br)

Erica Vanessa Albuquerque de Oliveira – [ealbuquerque@anp.gov.br](mailto:ealbuquerque@anp.gov.br)

Marcelo Gonçalves da Cunha – [mgcunha@anp.gov.br](mailto:mgcunha@anp.gov.br)

