



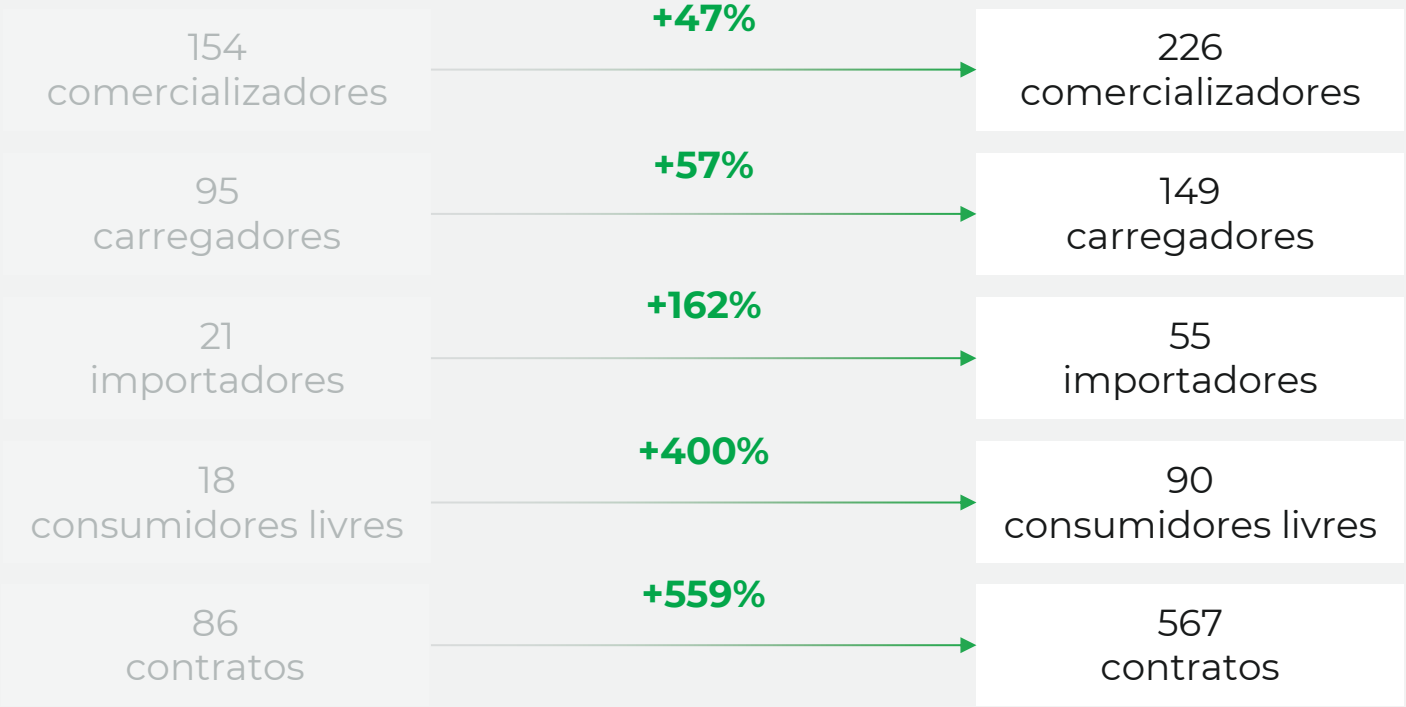
1º Workshop ABPIP + ANP

Resolução ANP nº 982/2025

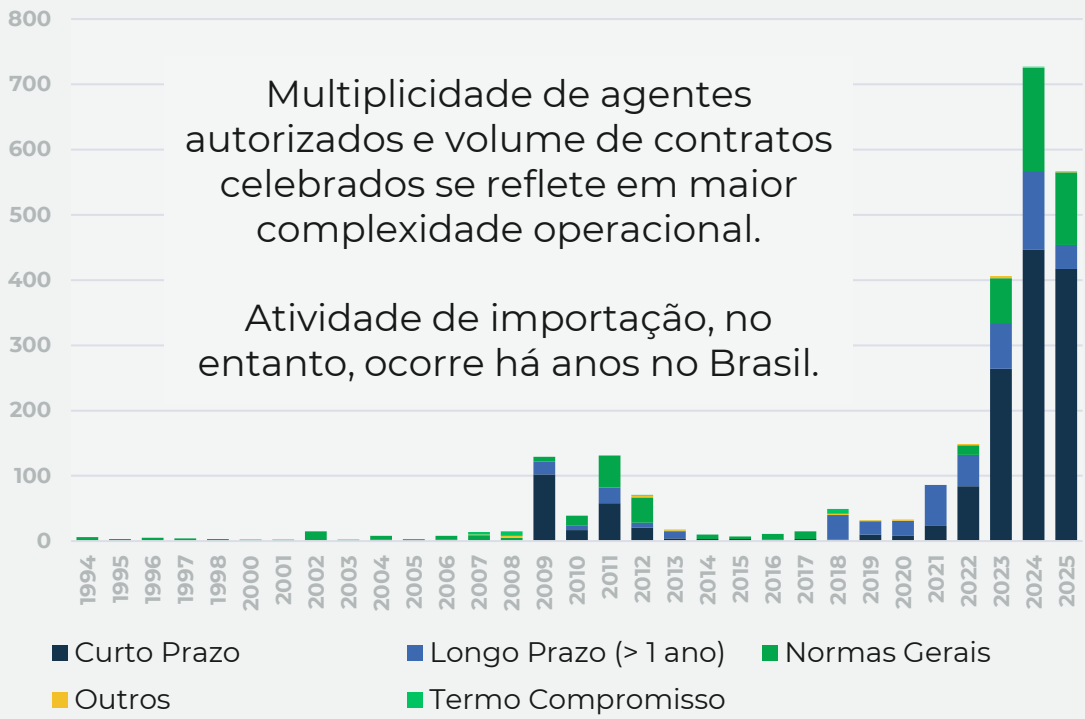
16 de março de 2026

Contextualização [1/2]

Mercado de gás natural cresceu significativamente após início do processo de revisão normativa, suscitando curva de aprendizagem e desafios adicionais imprevistos à internalização da norma



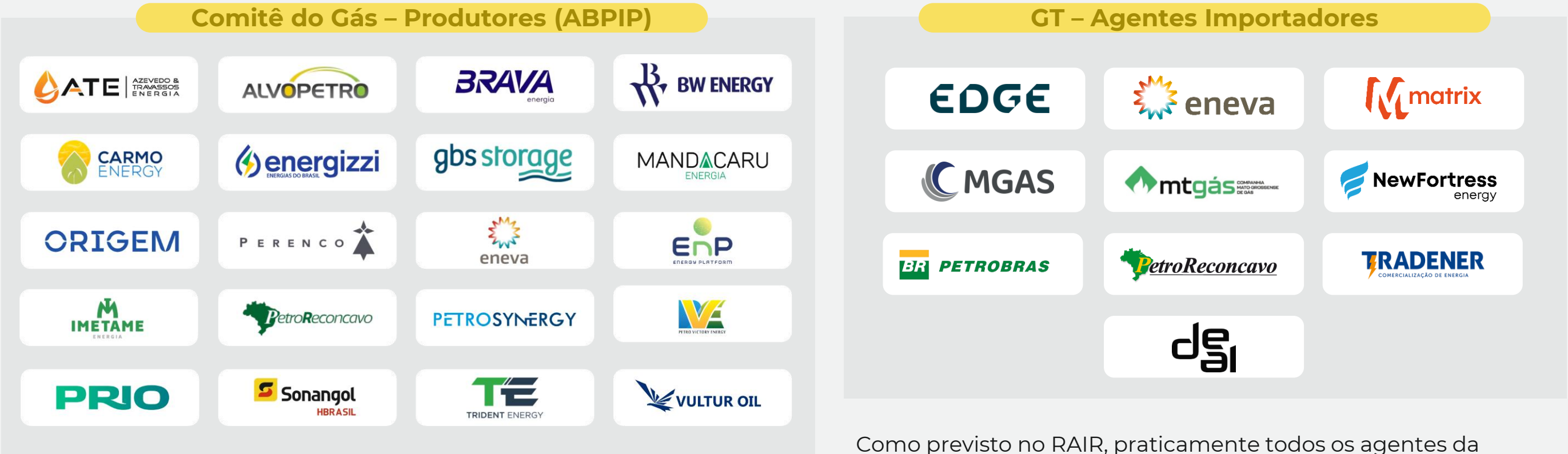
Fonte: Observatório do Gás (FGV/MME)



Fonte: Observatório do Gás (FGV/MME)

Contextualização [2/2]

Desafios operacionais comuns foram compartilhados nas entidades de classe, resultando em proposta de organização de *workshop* para importadores e produtores



Como previsto no RAIR, praticamente todos os agentes da indústria são potencialmente afetados pela norma, mas não consultados formalmente de forma prévia ao workshop: **transportadores** (TAG, NTS, TBG, GOM, TSB), **companhias distribuidoras locais** (e.g., CIGÁS, GASMAR...) **agências reguladoras estaduais** (e.g., ARSEPAM, MOB...).



Mapeamento de obrigações: importadores [1/2]

Mercado de gás natural cresceu significativamente após início do processo de revisão normativa, suscitando curva de aprendizagem e desafios adicionais imprevistos à internalização da norma

Exigência Normativa	Fundamentação	Detalhamento	Desafios Operacionais	Follow-up/Plano de Ação
Realização de análises físico-químicas em periodicidade diária e por amostragem em linha	RANP nº 982/2025: Art. 5º, Art. 27	- As análises das características físico-químicas <u>devem ser realizadas diariamente por amostragem em linha</u> (ISO 10715); - As análises das características ponto de orvalho de hidrocarbonetos (POH), enxofre total e teor de oxigênio <u>poderão ser realizadas por amostragem manual</u>, desde que a cada 24 horas.	Custo elevado: custo para implantação da amostragem em linha foi cotado em até R\$ 1,9 milhão por operação, valor significativo – sobretudo para importadores menores; CAPEX/OPEX: se viabilizada solução via transportadora, será preciso debater valores de CAPEX/OPEX (para cálculo da tarifa) e prazo para implantação. Periodicidade de amostragem manual: o custo de internalização de rotina diária de amostragem manual, especialmente em ativos remotos, não justifica a alternativa em relação à amostragem em linha.	<i>Internalização em andamento.</i> - Negociação com YPFB ou transportadora para instalação de amostragem em linha e uso das análises realizadas no “ponto de recebimento fronteiriço”, como permitido pelo Art. 5º, § 4º da resolução. - Prazo sugerido para retornar com alternativa viabilizada e tempo até adoção: até 30 de abril de 2026. - Prazo regulamentar para adoção: de 24 a 36 meses da publicação da norma, ou seja, até 21 de maio de 2027 (a 2028).
Certificado da Qualidade	RANP nº 982/2025: Art. 5º, Art. 26 RANP nº 828/2020: Art. 4º, Art. 27	<u>Emissão diária de Certificado da Qualidade</u> por parte do agente vendedor e importador, garantindo a qualidade do produto e considerando a média, para cada característica analisada, de todas as análises realizadas no período diário de operação.	Assinatura por químico responsável: em realidade operacional de importação, é menos eficiente que químico responsável do importador certifique a qualidade do produto importado (por exemplo, cada importador teria químico disponível para).	<i>Internalização em andamento.</i> - Negociação com transportadora para emissão diária do Certificado da Qualidade (ou para “contrato compartilhado” entre importadores). <u>Dúvida:</u> o químico do transportador, que já emite o Boletim de Conformidade, poderá emitir também o Certificado da Qualidade (inclusive no caso de Terminais de GNL)? - Prazo sugerido para adoção: até 31 de dezembro de 2026.
Excepcionalidades Comerciais: Manifestação de Aceite do Distribuidor acompanhada de Manifestação de Concordância da Agência Reguladora	RANP nº 982/2025: Art. 10	Requisito de manifestação de aceite da distribuidora e/ou dos consumidores e/ou da agência reguladora (a depender do caso), indicando procedimentos, características e período de vigência da comercialização	Interlocução junto ao regulador poderia ter sido facilitada com termo de cooperação técnica entre agências reguladoras.	<i>Internalização realizada.</i>



Mapeamento de obrigações: importadores [2/2]

Mercado de gás natural cresceu significativamente após início do processo de revisão normativa, suscitando curva de aprendizagem e desafios adicionais imprevistos à internalização da norma

Exigência Normativa	Fundamentação	Detalhamento	Desafios Operacionais	Follow-up/Plano de Ação
Análise POH	RANP nº 982/2025: Art. 18	▶ A análise da característica ponto de orvalho de hidrocarbonetos (POH) deve ser realizada de acordo com a ISO 23874 ou NBR 16338, com POH entre -50°C e 0°C ou, alternativamente, determinação de POH por método de espelho resfriado (nesse caso, o equipamento deve ser calibrado anualmente – o que pode ser alterado, se devidamente justificado junto à ANP).	▶ Análise requer instalação de higrômetro, que foi cotado em até US\$ 20 mil (fora operação); ▶ Associados aos de amostragem em linha.	<i>Internalização em andamento.</i> ▶ Negociação com YPFB ou transportadora para instalação de amostragem em linha e uso das análises realizadas no “ponto de recebimento fronteiro”, como permitido pelo Art. 5º, § 4º da resolução. ▶ Prazo sugerido para retornar com alternativa viabilizada e tempo até adoção: até 30 de abril de 2026. ▶ Prazo regulamentar para adoção: de 24 a 36 meses da publicação da norma, ou seja, até 21 de maio de 2027 (a 2028).
Teor de Mercúrio	RANP nº 982/2025: Art. 21, Art. 27	▶ A característica teor de mercúrio deve ser analisada a cada 4 meses (ou 6 meses) pelo agente vendedor e pelo importador, a contar do primeiro fornecimento de gás natural.	▶ Associados aos de amostragem em linha. ▶ Baixa disponibilidade de laboratórios: inicialmente constatou-se baixa disponibilidade dos laboratórios habilitados para realizar tal análise. ▶ Custo elevado: custo para implantação da rotina foi cotado em até R\$ 700 mil, com custo operacional de R\$ 80 mil a cada 4 meses.	<i>Internalização em andamento.</i> ▶ Negociação com YPFB ou transportadora para instalação de amostragem em linha e uso das análises realizadas no “ponto de recebimento fronteiro”, como permitido pelo Art. 5º, § 4º da resolução. ▶ <u>Dúvida:</u> Art. 21 fala em análise a cada 4 meses; mas Art. 27 fala em análise a cada 6 meses. Qual prazo vale? ▶ Prazo sugerido para retornar com alternativa viabilizada e tempo até adoção: até 30 de abril de 2026.
Análise de gás sulfídrico (H ₂ S)	RANP nº 982/2025: Art. 5º, Art. 27, Anexo	▶ A característica gás sulfídrico deve ser analisada pelas metodologias NBR 15631, ASTM D4084, ASTM D5504, ASTM D6228, ASTM D7165, EN ISO 6326-3 e ISO 19739.	▶ Associados aos de amostragem em linha. ▶ Laudos laboratoriais emitidos na Bolívia utilizam o equipamento AMETEK modelo 933 para a análise da característica teor de gás sulfídrico, o que não atende às metodologias previstas na especificação do gás natural para essa característica.	<i>Internalização em andamento.</i> ▶ Negociação com YPFB ou transportadora para instalação de amostragem em linha e uso das análises realizadas no “ponto de recebimento fronteiro”, como permitido pelo Art. 5º, § 4º da resolução. ▶ Prazo sugerido para retornar com alternativa viabilizada e tempo até adoção: até 30 de abril de 2026.



Plano de Ação

Mercado de gás natural cresceu significativamente após início do processo de revisão normativa, suscitando curva de aprendizagem e desafios adicionais imprevistos à internalização da norma

Exigência Normativa	Fundamentação	Detalhamento	Desafios Operacionais	Follow-up/Plano de Ação
Análise POH	RANP nº 982/2025: Art. 18	A análise da característica ponto de orvalho de hidrocarbonetos (POH) deve ser realizada de acordo com a ISO 23874 ou NBR 16338, com POH entre -50°C e 0°C ou, alternativamente, determinação de POH pelo método de espelho resfriado (nesse caso, o equipamento deve ser calibrado anualmente – o que pode ser alterado, se devidamente justificado junto à ANP).	definição proposta: até 30 de abril Caminho 1 Flexibilização normativa (revisão normativa ou adoção de interpretação menos restritiva ao cumprimento deste item). Caminho 2 Negociação com TBG/GOM para instalação de infraestrutura (CAPEX na tarifa, com retorno regulatório definido). Caminho 3 Negociação com YPFB para instalação de infraestrutura (CAPEX negociado bilateralmente).	Solução de menor prazo, que não compromete a segurança da operação (sem prejuízo técnico). Solução de “maior” segurança regulatória (transportador é sujeito à regulação da ANP), que pode aproveitar movimento de revisão tarifária. Solução de “menor” segurança regulatória (exportador não é sujeito à regulação da ANP), mas que atende o disposto em norma.
Teor de Mercúrio	RANP nº 982/2025: Art. 21, Art. 27	A característica teor de mercúrio deve ser analisada a cada 4 meses (ou 6 meses) pelo agente vendedor e pelo importador, a contar do primeiro fornecimento de gás natural.		
Análise de gás sulfídrico (H ₂ S)	RANP nº 982/2025: Art. 5º, Art. 27, Anexo	A característica gás sulfídrico deve ser analisada pelas metodologias NBR 15631, ASTM D4084, ASTM D5504, ASTM D6228, ASTM D7165, EN ISO 6326-3 e ISO 19739.	- Associados aos de amostragem em linha. - Laudos laboratoriais emitidos na Bolívia utilizam o equipamento AMETEK modelo 933 para a análise da característica teor de gás sulfídrico, o que não atende às metodologias previstas na especificação do gás natural para essa característica.	<i>Internalização em andamento.</i> - Negociação com YPFB ou transportadora para instalação de amostragem em linha e uso das análises realizadas no “ponto de recebimento fronteiriço”, como permitido pelo Art. 5º, § 4º da resolução. - Prazo sugerido para retornar com alternativa viabilizada e tempo até adoção: até 30 de abril de 2026.



Análise Físico – Química H₂S

Proposta de Abordagem Transitória



CONTEXTO / PROBLEMÁTICA: A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, por meio da RANP nº 982/2025, estabelece as metodologias aceitas para determinação de sulfeto de hidrogênio (H₂S) em gás natural, incluindo métodos como ASTM D4084, ASTM D5504, ASTM D6228, EN ISO 6326-3 e ISO 19739, consideradas adequadas para fins de certificação analítica.

Entretanto, o fornecedor boliviano de gás Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) determina o teor de H₂S utilizando o método ASTM E169, baseado em absorção química e determinação colorimétrica. Esse método não está listado entre as metodologias reconhecidas pela resolução, gerando divergência quanto à aceitação regulatória dos resultados analíticos apresentados.

NORMATIVA: A utilização do método **ASTM E169**, embora tecnicamente válido para determinação de H₂S em combustíveis gasosos, levanta questionamentos quanto:

- à **equivalência metrológica** em relação às metodologias listadas na RANP nº 982/2025
- à **comparabilidade dos resultados analíticos** obtidos por diferentes princípios de medição
- à **aceitação regulatória** dos resultados para fins de certificação da qualidade do gás natural importado.

A principal diferença entre o ASTM E169 e as metodologias listadas na RANP nº 982 está no princípio analítico empregado. Enquanto o ASTM E169 utiliza técnicas clássicas de química úmida e determinação colorimétrica, grande parte dos métodos reconhecidos pela regulamentação baseia-se em técnicas instrumentais modernas, como cromatografia gasosa e fluorescência UV.

GESTÃO DA QUALIDADE: Atualmente, a YPFB realiza a determinação do teor de H₂S no ponto de entrega do gás boliviano ao mercado brasileiro, localizado em Mutum, empregando o método ASTM E169. Os resultados são reportados diariamente aos importadores por meio de certificados de qualidade. Ao recepcionar esse gás no sistema de transporte brasileiro, a Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG) também disponibiliza relatórios diários de qualidade; contudo, para o ponto de Mutum, a transportadora replica os valores de H₂S informados pela YPFB, não realizando determinação analítica própria nesse ponto de transferência. Ao longo do traçado do Gasoduto, entretanto, a TBG executa rotinas de monitoramento físico-químico do gás natural em determinadas estações de medição, utilizando equipamentos e metodologias analíticas em conformidade com as normas aplicáveis. Entre esses pontos, destaca-se a estação associada ao HUB GASCAR, localizada em Paulínia, onde o teor de H₂S é determinado por meio de análise cromatográfica.



Análise Físico – Química H₂S

Proposta de Abordagem Transitória



O teor de H₂S no gás boliviano é medido em duas estações de medição localizadas Rio Grande, na Bolívia, e Mutum, ponto de entrega na fronteira Brasil–Bolívia, cujos certificados de qualidade são disponibilizados aos importadores pela YPFB. A partir da entrada do gás no Brasil, os importadores também têm acesso, por meio da plataforma da TBG, aos certificados de qualidade emitidos em pontos do sistema de transporte, incluindo a estação associada à REPLAN, em Paulínia, onde a determinação de H₂S é realizada por análise cromatográfica. **Observa-se empiricamente um comportamento de redução do teor de H₂S ao longo do sistema de transporte, o que pode estar associado a efeitos de adsorção, reações com superfícies metálicas e diferenças entre metodologias analíticas empregadas.**



PONTO DE MEDIÇÃO		H ₂ S (MG/M ³)	ANÁLISE
1	Rio Grande	3,37	Método ASTM E169
2	Mutum	2,63	Método ASTM E169
3	REPLAN	0,56	Método Cromatográfico

Nesse contexto, **propõe-se, como medida transitória de gestão da qualidade, a adoção de critérios de salvaguarda baseados na análise combinada dos relatórios de qualidade de Rio Grande, Mutum e REPLAN, estabelecendo faixas ou limites operacionais de referência para o teor de H₂S nesses pontos até que seja definida uma solução regulatória definitiva.**





1º Workshop ABPIP + ANP

Resolução ANP nº 982/2025

16 de março de 2026



Prescrição da Norma

Controle da Qualidade

§ 2º As análises das características físico-químicas devem ser realizadas diariamente por **amostragem em linha**, a partir do primeiro fornecimento, nos termos da norma ISO 10715 - Natural gas - Gas sampling, e os resultados reportados no certificado da qualidade considerando, para cada característica analisada, a média dos valores obtidos no período diário de operação.

Prazo:

I - **trinta e seis meses** para a adoção da análise por amostragem em linha, conforme disposto no art. 5º, §2º e no art. 6º, § 1º, em substituição à amostragem manual;

Realidade Operacional dos Produtores Independentes

- Atuação predominante em **campos maduros/campos marginais**
- **Infraestrutura** herdada
- Unidades de tratamento inseridas em **instalações existentes**
- Projetos de **pequena escala**
- **Vazões** típicas: 150 a 550 mil m³/dia
- **Capacidade** instalada entre 460 e 800 mil m³/dia

Implementação do Cromatógrafo em Linha – Desafios Operacionais

◆ 1. Prazo de Fornecimento

Lead time de fornecedores: até **270 dias**

Equipamento **importado**

Integração com sistemas existentes

◆ 2. Integração com Instalações Existentes

Necessidade de **adequações físicas**

Paradas programadas

Integração com **sistema de medição**

◆ 3. Investimento

Investimento estimado: **R\$ 1,9 MM** por instalação

◆ 4. Planejamento Orçamentário

Necessidade de previsão em **CAPEX**

Ciclos anuais de aprovação

Compatibilização com outros investimentos obrigatórios (Segurança Operacional)

◆ 5. Inviabilidade Econômica

Aquisição do cromatógrafo para projetos de menor escala

Possíveis

Riscos do Projeto

- **Atrasos** na aquisição e/ou instalação do cromatógrafo podem impactar o **prazo de entrada em conformidade regulatória**.
- **Perda de Produção** (Durante parada do sistema para interligação e instalação dos equipamentos)
- A **inviabilidade econômica** em projetos idealizados para campos maduros devido ao alto custo de aquisição do cromatógrafo em linha





Prescrição da Norma

Art. 21. A característica **teor de mercúrio**, prevista no Anexo, deve ser analisada a cada quatro meses pelo agente vendedor e pelo importador, a contar do primeiro fornecimento de gás natural.

Prazo:

III - **vinte e quatro meses** para a realização obrigatória da análise do teor de mercúrio no gás natural de produção nacional e importado, com periodicidade quadrimestral, conforme disposto no art. 21.

Infraestrutura Laboratorial Disponível – Situação Atual Identificada

- ◆ **Mercado laboratorial** ainda em fase de consolidação para esta análise específica
- ◆ Até o momento, identificação de **capacidade operacional concentrada** em um único laboratório
- ◆ **Custo unitário** elevado por análise **US\$ 6,123 mil**
- ◆ Potencial **concentração de demanda** simultânea por múltiplos agentes
- ◆ **Impacto potencial** no cumprimento simultâneo do prazo regulatório
- ◆ **Requisito** cujo cumprimento depende de terceiros

Alternativas em Avaliação

- ◆ Existência de iniciativa para desenvolvimento de **metodologia alternativa**
- ◆ Necessidade de **validação e aprovação da ANP**, em atendimento as normas vigentes
- ◆ **Alto custo inicial** de desenvolvimento
- ◆ Possibilidade de **diluição de custos** mediante adesão coletiva de agentes

Pontos de Atenção para Implementação Setorial

- ◆ **Acompanhamento conjunto** da evolução da capacidade laboratorial
- ◆ **Transparência** sobre laboratórios aptos e metodologias reconhecidas
- ◆ **Canal técnico** permanente para discussão de alternativas
- ◆ **Implementação com segurança** regulatória e previsibilidade





Prescrição da Norma

Art. 10. Excepcionalidades Comerciais

Permissão para comercialização de gás fora da especificação em situações específicas

Possibilidades previstas:

Distribuidores de gás canalizado

- Manifestação de aceite do distribuidor
- Concordância da agência reguladora estadual
- Garantia de atendimento da especificação após mistura
- Envio mensal do boletim de conformidade à ANP

Consumidores industriais / cogeração / termelétricas

- Manifestação de aceite do consumidor
- Entrega por duto dedicado ou transporte rodoviário
- Vedação ao uso para abastecimento veicular.

Aplicação em Cenários Planejados

- ◆ **Mecanismo** adequado para situações previamente estruturadas
- ◆ Possibilidade de **formalização contratual** entre as partes
- ◆ **Tempo hábil** para obtenção das manifestações necessárias
- ◆ Garantia de **rastreabilidade** regulatória

Situações Operacionais Não Previstas

- ◆ **Instalações de processamento** estão sujeitas a variações operacionais pontuais
- ◆ Possibilidade de **ocorrência temporária** de gás fora da especificação
- ◆ Situações normalmente de **curta duração**
- ◆ **Dificuldade** de obtenção prévia das manifestações exigidas pela norma

Monitoramento em Tempo Real

- ◆ **Adoção** do Cromatógrafo em linha amplia a capacidade de monitoramento em tempo real
- ◆ Maior agilidade na **identificação de desvios** de especificação
- ◆ **Possibilidade** de resposta operacional imediata
- ◆ Maior controle sobre **qualidade** do gás entregue

Pontos de Atenção Operacional

- Necessidade de clareza regulatória para situações operacionais **não planejadas**
- Garantia de **transparência na comunicação** entre agentes e regulador
- **Preservação da segurança** operacional e da continuidade de fornecimento



Perguntas

1

Art. 5º - No caso da amostragem em linha, o certificado poderá ser emitido de forma manual, extraindo os dados do cromatógrafo e inserindo a informação do período de extração?

2

Art. 5º - Caso afirmativo para o item acima, se algumas características não são realizadas através de amostragem em linha e sim por amostragem manual (a exemplo das demais características de que trata o § 3º artigo 5º), pode-se manter no certificado, junto aos demais itens calculados por média, com observação de que estes foram calculados por uma única amostragem manual diária? No caso do “mercúrio”, que será realizado a cada 4 meses, deve-se manter no certificado “diariamente” o valor da última análise? Isto vale também para o “repórter diário” ao DPP ?

3

Art. 5º - Para o ponto de orvalho de água (POA), o agente vendedor pode optar por realizar análise, por meio de amostragem manual a cada 24 horas, a exemplo das demais características de que trata o § 3º artigo 5º ?

4

Art. 26 - O artigo relata o conteúdo do Certificado da Qualidade (conforme RANP 828/2020) e define que o documento deve conter os resultados de todas as análises dos parâmetros especificados e a média diária para cada característica analisada. Isto posto, no caso do Teor de Mercúrio (análise quadrimestral) ou POH, POA O2 e enxofre total (análise diária), será possível inserir manualmente com vistas a refletir um único certificado? Ou será necessário mais que 01 certificado?



5

Art. 21. Teor de Mercúrio

1. Por que será exigido a análise de teor de Hg? Qual estudo técnico para essa exigência?
2. Apenas no Brasil, apenas 01 laboratório conhecido para análise - Expro. Existem outros laboratórios?
3. Existe outras alternativas de metodologia, que requer estudo com UFMG, mas pelo custo é necessário que todas as operadoras participem. Qual sua percepção para nova ótica?

6

Gás Importado

1. Qual garantia da qualidade do gás no território brasileiro segundo as normas para caracterização do gás?
2. Caso haja aprovação de avaliar o gás no Brasil, existem laboratório em SP para realizar as análises?
3. O custo gerado no item 2, seria por conta da Operadora?
4. Quem estaria validando ou fiscalizando o gás importado no Brasil?

7

Cromatógrafo em Linha

1. Quais fornecedores habilitados para venda desse tipo de cromatógrafo?
2. O fornecedor Emerson leva em torno de 09 meses para fabricação do cromatógrafo, existe outro com menor tempo de entrega?

8

DPP - Ao inserir os dados das características físico-químicas no DPP, deve ser inserido também o certificado como anexo ou basta preencher os dados contidos no certificado? Há possibilidade de carregar o certificado de qualidade no DPP por planilha padrão de carga, como é feito – por exemplo – no BMP ?



Comitê do Gás - CGÁS

**Comitê de Assuntos Legais e
Regulatórios - CALER**



Lucas Antoun Netto

lucas.netto@eneva.com.br

Jéssica Teixeira Luz

jessica.Teixeira@petroreconcavo.com.br

