

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 29/09/2022 | Edição: 186 | Seção: 1 | Página: 47

Órgão: Ministério de Minas e Energia/Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

## RESOLUÇÃO ANP Nº 886, DE 29 DE SETEMBRO DE 2022

Estabelece a especificação e as regras para aprovação do controle da qualidade do biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto destinado ao uso veicular e às instalações residenciais, industriais e comerciais, a ser comercializado no território nacional.

A DIRETORIA DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS - ANP, no exercício das atribuições conferidas pelo art. 65 do Regimento Interno, aprovado pela Portaria ANP nº 265, de 10 de setembro de 2020, e pelo art. 7º do Anexo I do Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e no art. 45 da Lei nº 9.784, de 20 de janeiro de 1999, considerando o que consta do Processo nº 48610.207632/2022-64 e as deliberações tomadas na 1102ª Reunião de Diretoria, realizada em 22 de setembro de 2022, resolve:

### CAPÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Ficam estabelecidas a especificação e as regras para aprovação do controle da qualidade do biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto, destinado ao uso veicular e às instalações residenciais, industriais e comerciais, contidas nos Anexos I, II e III, e demais obrigações a serem atendidas pelos agentes econômicos que comercializam o produto no território nacional.

§ 1º A movimentação e a comercialização de biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto, de especificação diversa àquela indicada no Anexo I, são permitidas desde que:

I - a movimentação seja por duto dedicado ou por veículo transportador de biometano comprimido ou liquefeito com a finalidade de:

- a) comercialização para o consumidor industrial; ou
- b) consumo próprio; e

II - respeitadas as condições de entrega acordadas entre todas as partes envolvidas e os limites de emissão de poluentes fixados pelo órgão ambiental competente.

§ 2º Esta Resolução não se aplica ao produtor de biometano oriundo de aterro sanitário ou de estação de tratamento de esgoto que comercializar o produto para fins de geração de energia elétrica.

Art. 2º Para os fins desta Resolução ficam estabelecidas as seguintes definições:

- I - biogás: gás bruto obtido da decomposição biológica de resíduos orgânicos;
- II - biometano: gás constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás;
- III - duto dedicado: duto em que há entrega do biometano exclusivamente para consumidores industriais; e
- IV - produtor de biometano: pessoa jurídica autorizada pela ANP para o exercício da atividade de produção de biometano.

Art. 3º É vedada a comercialização de biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto para uso veicular, residencial, industrial e comercial, bem como sua mistura com o gás natural, que não atenda à especificação estabelecida no Anexo I.

Parágrafo único. O disposto no caput não se aplica no caso do uso industrial, desde que observado o § 1º do art.1º.

## CAPÍTULO II

### DO CONTROLE DA QUALIDADE

Art. 4º O produtor de biometano deverá emitir o certificado da qualidade diariamente, devendo realizar análises em linha para as seguintes características:

- I - teor de metano;
- II - teor de oxigênio;
- III - teor de dióxido de carbono;
- IV - teor de nitrogênio;
- V - teor de gás sulfídrico; e
- VI - ponto de orvalho de água.

Parágrafo único. Os resultados das análises das características de que trata o caput deverão ser reportados como sendo a média ponderada das análises realizadas no período diário.

Art. 5º Os produtores de biometano deverão realizar as análises dos teores de siloxanos, clorados e fluorados em laboratório próprio ou de terceiros que possua:

I - acreditação dos ensaios de que trata o caput ou de qualquer outro ensaio segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), e cadastro no órgão ambiental competente; ou

II - sistema de gestão da qualidade implementado que atenda, no mínimo, os requisitos definidos no Anexo III.

§ 1º A documentação referente aos requisitos de que trata o inciso II do caput deverá estar à disposição da ANP.

§ 2º A frequência de análise dos teores de siloxanos, clorados e fluorados deve ser:

I - mensal, quando o resultado da última determinação for menor ou igual a setenta e cinco por cento do valor limite; ou

II - semanal, quando o resultado da última determinação for maior que setenta e cinco por cento do valor limite.

Art. 6º A análise em linha de que trata o art. 4º deverá ser realizada de acordo com o método ISO 10715 - Natural Gas: Sampling Guidelines, conforme a publicação mais recente.

Art. 7º As análises dos teores de siloxanos, clorados e fluorados de que trata o art. 5º devem ser realizadas em amostras obtidas segundo as metodologias de ensaio dessas características estabelecidas no Anexo I.

§ 1º As amostras de que trata o caput podem ser coletadas pelo produtor de biometano ou por terceiros por ele contratado, que deve:

I - dispor de profissional de química com registro no órgão de classe competente;

II - dispor da norma técnica ou procedimento de amostragem de acordo com as metodologias de que trata o caput;

III - dispor de procedimentos para transporte, recebimento, armazenamento e retenção ou descarte de amostras;

IV - garantir a integridade e rastreabilidade das amostras; e

V - dispor de registros da coleta com, pelo menos, as seguintes informações:

a) local da amostragem, incluindo endereço e detalhes do ponto de amostragem;

b) método de amostragem adotado;

c) data e hora da amostragem; e

d) identificação do profissional que realizou a amostragem.

§ 2º A coleta das amostras deve ser realizada por profissionais que possuam registros de treinamento nos procedimentos de que trata o inciso II do § 1º.

Art. 8º As características presentes nas especificações contidas na Tabela do Anexo I deverão ser determinadas conforme a publicação mais recente de cada método de análise.

Art. 9º Os dados de precisão, repetibilidade e reprodutibilidade, fornecidos nos métodos estabelecidos na Tabela do Anexo I, devem ser usados somente como guia para aceitação das determinações em duplicata do ensaio e não devem ser considerados como tolerância aplicada aos limites especificados.

### CAPÍTULO III

#### DA APROVAÇÃO DO CONTROLE DA QUALIDADE DO BIOMETANO

Art. 10. O produtor de biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto deverá solicitar à ANP aprovação do controle da qualidade do produto para uso veicular, residencial e comercial, ou para sua mistura com o gás natural.

§ 1º O controle da qualidade do biometano de que trata o caput é composto por:

I - análise de risco;

II - cumprimento das recomendações contidas na análise de risco; e

III - implementação do gerenciamento de barreiras.

§ 2º Os requisitos a serem observados para atendimento dos incisos I, II e III do caput estão descritos no Anexo II.

§ 3º O pedido de aprovação do controle da qualidade do biometano deverá ser submetido à ANP por meio da protocolização no Sistema Eletrônico de Informações - SEI, acompanhado dos seguintes documentos:

I - requerimento firmado pelo representante legal do produtor de biometano;

II - procuração com poderes para representação do produtor de biometano perante a ANP;

III - cópia do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ do produtor de biometano; e

IV - análise de risco e comprovação do cumprimento das recomendações e da implementação do gerenciamento de barreiras, de que trata o § 1º.

§ 4º A comercialização de biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto poderá ocorrer somente a partir da publicação da aprovação do controle de qualidade do produto no Diário Oficial da União, devendo ser mantidas todas as condições aprovadas durante a sua operação.

### CAPÍTULO IV

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 11. O biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto deverá ser odorizado:

I - pela distribuidora de gás canalizado, conforme as exigências específicas da legislação estadual, no caso de ser injetado na rede de distribuição; e

II - pelo produtor de biometano, no caso de comercialização de biometano transportado por veículo transportador de biometano comprimido.

Art. 12. O produtor de biometano deverá manter os certificados da qualidade sob sua guarda e à disposição da ANP, pelo prazo mínimo doze meses a contar da data de emissão.

Art. 13. O produtor de biometano deverá manter as evidências de que implementou as recomendações da análise de risco para fins de fiscalização da ANP e dos órgãos ambientais competentes durante todo o período de funcionamento da unidade produtora.

### CAPÍTULO V

## DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 14. A Resolução ANP nº 8, de 30 de janeiro de 2015, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 1º-A A movimentação e a comercialização de biometano oriundo de produtos e resíduos orgânicos agrossilvopastoris e comerciais, de especificação diversa àquela indicada no Anexo, são permitidas desde que:

I - a movimentação seja por duto dedicado ou por veículo transportador de biometano comprimido ou liquefeito com a finalidade de:

a) comercialização para o consumidor industrial; ou

b) consumo próprio; e

II - respeitadas as condições de entrega acordadas entre todas as partes envolvidas e os limites de emissão de poluentes fixados pelo órgão ambiental competente." (NR)

"Art. 3º .....

.....

II-A - duto dedicado: duto em que há entrega do biometano exclusivamente para consumidores industriais;

....." (NR)

Art. 15. A obrigatoriedade da implementação do sistema de qualidade, nos termos do inciso II do caput do art. 5º, e a apresentação da respectiva documentação, nos termos do §1º do art. 5º, passarão a vigorar a partir de 2 de janeiro de 2023.

Art. 16. Fica revogada a Resolução ANP nº 685, de 29 de junho de 2017.

Art. 17. Esta Resolução entra em vigor em 1º de novembro de 2022.

**RODOLFO HENRIQUE DE SABOIA**

Diretor-Geral

## ANEXO I

(a que se referem o caput e §1º do art. 1º, os arts. 3º, 7º, 8º e 9º e os subitens 2.1 e 3.1 do Anexo III da Resolução ANP nº 886, de 29 de setembro de 2022)

Especificação do biometano oriundo de aterros e estações de tratamento de esgoto

Tabela - Especificação do biometano oriundo de aterros e estações de tratamento de esgoto.

Característica	Unidade	Limite (1)			Método (2)			
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste, Sudeste e Sul	NBR	ASTM D	ISO	EN/NF
Poder Calorífico Superior	$\text{kJ/m}^3$	34.000 a 38.400	35.000 a 43.000		15213	3588	6976	-
	$\text{kWh/m}^3$	9,47 a 10,67	9,72 a 11,94					
Índice de Wobbe	$\text{kJ/m}^3$	40.500 a 45.000	46.500 a 53.500		15213	-	6976	-
Metano, mín.	% mol	90,0	90,0		14903	1945	6974	-
Etano (3)	% mol	anotar	anotar		14903	1945	6974	-
Propano (3)	% mol	anotar	anotar		14903	1945	6974	-
Butanos e mais pesados (3)	% mol	anotar	anotar		14903	1945	6974	-
Oxigênio, máx.	% mol	0,8	0,8		14903	1945	6974	-
$\text{CO}_2$ , máx.	% mol	3,0	3,0		14903	1945	6974	-
$\text{CO}_2 + \text{O}_2 + \text{N}_2$ , máx.	% mol	10			14903	1945	6974	-

Enxofre Total, máx.(4,5)	mg/m <sup>3</sup>	70			15631	5504	6326-3 6326-5 19739	-
Gás Sulfídrico (H <sub>2</sub> S), máx.	mg/m <sup>3</sup>	10			15631	4084-07 4323-15 5504 6228	6326-3 19739	-
Ponto de orvalho de água a 1atm, máx. (6)	°C		- 39	- 45	15765	5454	6327 10101-2 10101-3 11541	-
Ponto de orvalho de hidrocarbonetos (7,8,9,10)	°C	15	15	0	16338	-	23874	-
Teor de siloxanos, máx.	mgSi/m <sup>3</sup>	0,3	0,3		16560 16561	-	-	-
Clorados, máx.	mgCl/m <sup>3</sup>	5,0	5,0		16562	-	-	EN 1911
Fluorados, máx.	mgF/m <sup>3</sup>	5,0	5,0		16562	-	15713	X43- 304

Observações:

(1) Os limites especificados são valores referidos a 293,15K (20°C) e 101,325kPa (1atm) em base seca, exceto os pontos de orvalho de hidrocarbonetos e de água.

(2) Os métodos listados referem as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), da American Society for Testing and Materials (ASTM), da European Standards (EN), da International Organization for Standardization (ISO) e da Normes Française et Européennes (NF).

(3) A determinação somente deve ser realizada quando houver a adição de gás natural, gás liquefeito de petróleo (GLP) ou propano.

(4) A odorização do biometano, quando necessária, deverá atender às normas ABNT NBR 15616 e NBR 15614.

(5) É o somatório dos compostos de enxofre presentes no biometano, devendo a periodicidade ser definida conforme a análise de risco.

(6) Caso a determinação seja em teor de água, deve converter para ponto de orvalho, em °C, conforme correlação da norma ISO 18453 e observar o valor mais crítico dessa característica na especificação quando os pontos de recebimento e de entrega estiverem em regiões distintas.

(7) O ponto de orvalho de hidrocarbonetos só precisa ser analisado quando houver adição de propano ou GLP, devendo a medição para fins do certificado de qualidade ser feita em linha após o enriquecimento do gás.

(8) O ponto cricondentherm da mistura deve ser calculado por meio de equação de estado, com base nas composições obtidas nas cromatografias convencional e estendida, reportando o valor encontrado como ponto de orvalho de hidrocarbonetos.

(9) Caso a presença de hexanos e mais pesados não tenha sido detectada na cromatografia convencional, fica dispensada a necessidade de se realizar a cromatografia estendida.

(10) Fica dispensada a análise do ponto de orvalho de hidrocarbonetos para o caso do enriquecimento com gás natural.

ANEXO II

(a que se refere o caput do art. 1º e o § 2º do art. 10 da Resolução ANP nº886, de 29 de setembro de 2022)

Diretrizes para implementação da Análise de Risco e Gerenciamento de Barreiras

1. O objetivo da análise de risco é estabelecer requisitos para identificação que podem resultar da contaminação do biometano por componentes nocivos à saúde humana e ao meio ambiente, a serem conduzidos nas diferentes fases do ciclo de vida da instalação com os resultados devidamente documentados.
2. O produtor de biometano de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto deve contratar consultoria independente para realizar análise de risco com a metodologia Hazard and Operability Study (HAZOP) de acordo com os requisitos das normas BS EN 61882:2016 e BS ISO 31000:2009, antes da entrada em operação da unidade.
3. A análise de risco deverá responder a todos os questionamentos, no mínimo, de cada um dos parâmetros listados na Tabela - Modelo de análise de risco genérica.
4. A identificação e análise qualitativa ou quantitativa dos riscos devem levar em consideração, no mínimo, os perigos decorrentes dos teores de oxigênio, da odorização, H<sub>2</sub>S e dos riscos biológicos.
5. A análise de risco deve demonstrar que os compostos presentes no biometano de aterros sanitários e estações de tratamento de esgoto não mascaram a percepção do odorizante.
6. Os requisitos mínimos não excluem a responsabilidade de o produtor dar tratamento adequado a todos os riscos existentes.
7. O produtor responde independentemente da existência de culpa pelos danos decorrentes pela não identificação adequada de todos os riscos.
8. O produtor se obriga a utilizar o conhecimento mais atualizado sobre a análise de riscos e a tecnologia mais adequada de forma a mitigar adequadamente os riscos existentes.
9. É obrigatório o controle de micro-organismos no biometano, podendo optar pela instalação de filtro de 1,0µm, próprio para retenção de micro-organismos, ou análise periódica a ser definida na análise de risco.
10. De forma a controlar e reduzir a possibilidade de incidentes que comprometam a saúde pública e o meio ambiente, devem ser implementadas todas as recomendações da análise de risco, ficando o produtor obrigado a demonstrá-las.
11. A inspeção nas instalações do empreendimento deve incluir a identificação de todas as ações constantes na análise de riscos a ser realizada por equipe multidisciplinar composta por, no mínimo, cinco profissionais.
12. A equipe deve contar com a participação de um profissional independente com título de doutorado em saúde pública ou em área correlata, validado pelo Ministério da Educação, que deverá emitir laudo atestando que os níveis de contaminantes encontrados no biometano após o tratamento não acarreta danos às pessoas e ao meio ambiente.
13. A equipe deve contar com um profissional de segurança do trabalho com especialização na metodologia HAZOP, que deve ser capaz de demonstrar a realização de trabalhos anteriores e cursos realizados na área.
14. A equipe deve contar com representante técnico com conhecimento acerca da operação e regulação aplicáveis à distribuição de gás canalizado na localidade do empreendimento.
15. O fornecedor de tecnologia deve emitir documento em que ateste a eficiência da sua tecnologia para remoção dos contaminantes e que não há riscos para a saúde pública e para o meio ambiente.
16. Os relatórios de identificação e análise de riscos deverão estar disponíveis para consulta durante a realização de auditorias, inspeções ou verificações da instalação.
17. O produtor de biometano será responsável pela implementação das ações corretivas referentes às recomendações contidas nas análises de riscos.
18. Deverá ser evidenciado que os riscos foram sistematicamente avaliados durante as fases de projeto, construção, comissionamento e operação, assim como antes da desativação.

19. Os produtores de biometano devem manter ao menos duas barreiras técnicas testadas e independentes para remoção de siloxanos, halogenados e dos contaminantes que podem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

20. Os produtores de biometano devem deixar claras as relações entre o gerenciamento de risco e o gerenciamento de barreiras.

21. As barreiras devem ser desenhadas, selecionadas e construídas com capacidade de ser independentes umas das outras.

22. A frequência mínima de amostragem e análises será anual, devendo a análise de risco ser feita novamente se houver alterações significativas nos resultados desse processo.

Tabela - Modelo de análise de risco genérica.

Parâmetro	Especificação	Fonte	Valor esperado	Observações sobre o valor esperado	Magnitude do desvio	Observações do desvio	Causas	Observações das causas
Oxigênio								
Wobbe								
Odorante								
H <sub>2</sub> S								
Ponto de orvalho de água								
Clorados								
Fluorados								
CO <sub>2</sub>								
Perigos biológicos								
Compostos orgânicos voláteis								
Ponto de orvalho de hidrocarbonetos								
Composição do gás								
Inertes								
Siloxanos								
Metais Pesados								

### ANEXO III

(a que se referem o caput do art. 1º e o inciso II do art. 5º da Resolução ANP nº , de de setembro de 2022)

Requisitos do sistema de gestão da qualidade a serem exigidos aos laboratórios próprios ou de terceiros para realização das análises de teores de siloxanos, fluorados e clorados no biometano

As análises de teores de siloxanos, fluorados e clorados no biometano deverão ser realizadas em laboratório que atenda aos requisitos abaixo:

#### Recursos

O laboratório deve contar com profissionais competentes registrados no Conselho Regional de Química - CRQ para assinatura dos documentos da qualidade que constam dos resultados das análises.

Os responsáveis pela realização das análises dos teores de siloxanos, fluorados e clorados devem ser devidamente treinados.

#### Instalação e condições ambientais do laboratório

As condições ambientais não devem afetar de forma adversa a realização dos ensaios. Essas condições devem atender aos requisitos dos fabricantes dos equipamentos laboratoriais ou normas técnicas indicadas no Anexo I.

## Equipamentos

O laboratório deve dispor dos equipamentos e insumos adequados para realização dos ensaios conforme as normas técnicas previstas no Anexo I..

## Rastreabilidade metrológica

Quando aplicável, os equipamentos e instrumentos laboratoriais que afetarem a confiabilidade dos resultados deverão ser calibrados quanto à exatidão ou à incerteza de medição.

Quando aplicável, as calibrações deverão ser realizadas em laboratórios pertencentes à Rede Brasileira de Calibração do Inmetro. O escopo de acreditação desses laboratórios deverá incluir os equipamentos a serem calibrados e a incerteza de calibração deverá ser adequada ao uso.

Quando aplicável, o laboratório deverá utilizar Materiais de Referência Certificados, MRCs, na forma e na frequência estabelecidas nas normas de ensaio.

Os MRCs deverão ser adquiridos em produtores acreditados pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) do Inmetro ou em produtor acreditado por instituição com a qual a Cgcre mantenha acordo de reconhecimento mútuo.

Os certificados de calibração bem como os certificados de MRCs deverão ser analisados criticamente pelo laboratório.

## Seleção de método

O laboratório deve dispor da norma técnica ou de procedimento com detalhes da execução do ensaio.

## Manuseio de amostras

Quando aplicável, o laboratório deve dispor de procedimentos para transporte, recebimento, armazenamento e retenção ou descarte de amostras, devendo garantir a rastreabilidade e integridade da amostra.

O laboratório deve ter sistema para a identificação não ambígua dos itens de ensaio, que deverá ser mantido enquanto estes estiverem sob sua responsabilidade.

## Registros técnicos

O laboratório deve manter os registros de cada atividade relevante, identificando, incluindo: data da atividade, equipamento utilizado e o pessoal responsável.

Observações, dados e cálculos originais devem ser registrados no momento em que são realizados e devem ser identificáveis ao item de ensaio.

## Garantia da validade

O laboratório deve dispor de procedimento para, regularmente, monitorar a validade dos resultados.

Caso a norma técnica de ensaio não estabeleça procedimento de garantia da validade, o laboratório deverá, regularmente, analisar amostra com valor conhecido da propriedade de interesse e avaliar criticamente o resultado obtido.

O laboratório deverá participar regularmente de ensaios de proficiência, EP, para os ensaios de siloxanos, clorados e fluorados quando esses EPs estiverem disponíveis.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.