



TSB-013/26

Porto Alegre, 16 de março de 2026.

À

**ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**

**At.: Sr. Thiago Neves de Campos**

Superintendente de Infraestrutura e Movimentação

Av. Rio Branco, 65 – 17º andar

20090-004 – Rio de Janeiro – RJ

Sr. Thiago Neves de Campos

Superintendente de Infraestrutura e Movimentação – SIM

**Assunto: Análise Crítica e proposição metodológica para valoração da Base Regulatória de Ativos (BRA), Plano de Investimentos e custos operacionais da Transportadora Sul Brasileira de Gás S.A. (TSB)**

**Referência:** Processo SEI nº 48610.232287/2024-69

Nota Técnica nº 5/2026/SIM-CTR/SIM/ANP-RJ

**Prezados Senhores,**

Com os cordiais cumprimentos, a Transportadora Sulbrasileira de Gás S/A – TSB vem por meio desta apresentar considerações referentes ao item “2.2.1. Análise da proposta de linepack na Base Regulatória de Ativos” da NOTA TÉCNICA Nº 5/2026/SIM-CTR/SIM/ANP-RJ.

A TSB concorda com o comentário “como os dutos dos trechos 1 e 3 possuem características técnicas distintas, carece de maiores explicações a proposta de linepack apresentada pela TSB estimando o mesmo montante para ambos os trechos”.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page, overlapping a light blue diagonal graphic element.

Em vista do exposto reavaliamos as informações fornecidas e detalhamos a seguir a memória de cálculo revisada para a determinação do linepack de cada trecho.

Ressaltamos que na reavaliação além de recalculer os volumes do linepack de cada trecho, revisamos o valor estimado para aquisição do gás.

## 1. Fórmula de cálculo do Linepack

$$V_b = 7,855 \cdot 10^{-4} \cdot (T_b / P_b) \cdot [P_{avg} / (Z_{avg} \cdot T_{avg}) \cdot (D^2 \cdot L)]$$

Onde:

$V_b$	→	Empacotamento
$T_b$	→	Temperatura base
$P_b$	→	Pressão base
$P_{avg}$	→	Pressão média
$Z_{avg}$	→	Fator de Compressibilidade médio
$T_{avg}$	→	Temperatura média
$D$	→	Diâmetro Nominal da Tubulação
$L$	→	Extensão do gasoduto

## 2. Planilhas de cálculo do Volume do Linepack

2.a Trecho 1 = Volume = 270.000 Nm<sup>3</sup>

Cálculo do Empacotamento (Line Pack) do Gasoduto									
Comprimento do gasoduto	L	25	Km						
Pressão no recebimento	$P_1$	37,80	kgf/cm <sup>2</sup> manométrico	38,03	kgf/cm <sup>2</sup> absoluto	537,52	psig	3.707,05	Pa manométrico
Pressão na entrega	$P_2$	37,00	kgf/cm <sup>2</sup> manométrico	38,03	kgf/cm <sup>2</sup> absoluto	526,14	psig	3.628,59	Pa manométrico
Pressão base	$P_b$	1,03	kgf/cm <sup>2</sup>					101,01	kPa
Temperatura base	$T_b$	20	°C	293	K	68	°F	528	°R
Diâmetro Nom. da tubulação	$D_n$	24	polegadas	609,6	mm				
Espessura da tubulação	e	0,488	polegadas	12,40	mm				
Diâmetro interno da tubulação	$D_i$	23,024	polegadas	584,81	mm				
Temperatura média do gás	$T_{avg}$	25,74	°C	298,7367057		78,326	°F	538,3260703	°R
Densidade do gás	G	0,653	adimensional						
Fator de Compressibilidade mé	$Z_{avg}$	280	adimensional						
Pressão média	$P_{avg}$		kgf/cm <sup>2</sup> manométrico		kgf/cm <sup>2</sup> absoluto			kPa manométrico	kPa absoluto
Empacotamento	$V_b$								

### Cálculo da Pressão Média ( $P_{avg}$ )

$$P_{avg} = 2/3 \cdot [P_1 + P_2 + (P_1 \cdot P_2) / (P_1 + P_2)] = 531,85 \text{ psig} \quad 546,07 \text{ psia} \quad 3768,366202 \text{ Kpa absoluto}$$

### Cálculo do fator de compressibilidade médio ( $Z_{avg}$ )

$$Z_{avg} = 1 / [1 + (P_{avg} \cdot 344,400 \cdot 10^{-4,785 - 6})] = 0,91$$

### Cálculo do Empacotamento (Line Pack)

$$V_b = 7,855 \cdot 10^{-4} \cdot (T_b / P_b) \cdot [P_{avg} / (Z_{avg} \cdot T_{avg}) \cdot (D^2 \cdot L)] = 270.000,00 \text{ Nm}^3$$



## 2.b. Trecho 3: Volume = 210.000 Nm<sup>3</sup>

Cálculo do Empacotamento (Line Pack) do Gasoduto									
Comprimento do gasoduto	L	25	Km						
Pressão no recebimento	P <sub>1</sub>	29,00	kgf/cm <sup>2</sup> manométrico	30,03	kgf/cm <sup>2</sup> absoluto	412,38	psig	2.844,03	Pa manométrico 2.945,04
Pressão na entrega	P <sub>2</sub>	28,36	kgf/cm <sup>2</sup> manométrico	29,39	kgf/cm <sup>2</sup> absoluto	403,31	psig	2.781,48	Pa manométrico 2.882,49
Pressão base	P <sub>b</sub>	1,03	kgf/cm <sup>2</sup>						101,01 kPa
Temperatura base	T <sub>b</sub>	20	°C	293	K	68	°F	528	°R
Diâmetro Nom. da tubulação	D <sub>n</sub>	24	polegadas	609,6	mm				
Espessura da tubulação	e	0,488	polegadas	12,40	mm				
Diâmetro interno da tubulação	D	23,024	polegadas	584,81	mm				
Temperatura média do gás	T <sub>m</sub>	19,6	°C	292,6	K	67,28	°F	527,28	°R
Densidade do gás	G	0,653	adimensional						
Fator de Compressibilidade mé	Z <sub>m</sub>	280	adimensional						
Pressão média	P <sub>m</sub>		kgf/cm <sup>2</sup> manométrico		kgf/cm <sup>2</sup> absoluto			kPa manométrico	kPa absoluto
Empacotamento	V <sub>L</sub>								

### Cálculo da Pressão Média (P<sub>m</sub>)

$$P_m = 2/3 \cdot [P_1 + P_2 - (P_1 - P_2) / (P_1 + P_2)] = 407,86 \text{ psig} \quad 422,08 \text{ psia} \quad 2913,877759 \text{ Kpa absoluto}$$

### Cálculo do fator de compressibilidade médio (Z<sub>m</sub>)

$$Z_m = 1 / [1 + (P_m \times 344,400 \times 10^{-6,285 - 6})] = 0,92$$

### Cálculo do Empacotamento (Line Pack)

$$V_L = 7,855 \cdot 10^{-4} \cdot (T_b / P_b) \cdot (P_m / Z_m) \cdot L = 210.000,00 \text{ Nm}^3$$

## 3. Custo do Gás Natural

Para a definição do valor de gás natural, considerando que o gás do linepack hoje é propriedade da Sulgás, tomamos como referência o preço de R\$ 2,0729 / m<sup>3</sup> praticado/infomado por esta distribuidora (Anexo 1).

## 4. Valor do linepack

4.a. **Trecho 1** = 270.000 m<sup>3</sup> x R\$ 2,0729 / m<sup>3</sup> = **R\$ 559.683,00**

4.b. **Trecho 3** = 210.000 m<sup>3</sup> x R\$ 2,0729 / m<sup>3</sup> = **R\$ 435.309,00**





Diante do exposto, solicitamos que seja reavaliado o Item 4. CONCLUSÃO da Nota Técnica referida, revisando o valor da BRA aprovada para os Trechos 1 e 3, com a inclusão dos valores relativos ao linepack aqui demonstrados e a consequente reclassificação da Determinação Regulatória, constante da linha 44.

Esta carta está sendo incluída no processo de consulta pública – [contribuicaotarifasgn@anp.gov.br](mailto:contribuicaotarifasgn@anp.gov.br) - e no processo número 48610.232287/2024-69 que trata da “Apresentação da Proposta Tarifária para a Consulta Pública da Revisão Tarifária do Ciclo Regulatório de 2026 a 2030”.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke, is positioned above the name of the signatory.

Walter Edmilson Farioli  
Diretor Geral