

## Dados da Amostra

SOT: **0000858490** Certificado Amostra: **5834261**

Amostra: **15641109** Data da Amostragem: **03/07/2019 17:00:00**

Amostrador: **WAGNER FANTICELLE** Data de Emissão: **26/07/2019 11:18:43**

Autorizador: **FLAVIO SILVA PINHEIRO** CRQ: **03421038 - 3º Região**

Recebimento no LF: **18/07/2019 22:14:35** Gerência Solicitante: **UO-BS/ATP-N/OP-P66/GEPLAT**

Origem da Amostra: **P-66 / 7-LL-60D-RJS** Topo: **5112.000** Base: **5183.000**

Pressão de Amostragem (kPa): **1.758,00** Pressão Medida no Laboratório (kPa): **1.667,00**

Temperatura (°C): **42.4** Cilindro: **GAS-3261 - 0500**

Ponto de Amostragem: **Saída do Separador de Teste - 01** Origem da Sot: **P-66**

Instrumento: **CROMAT0005**

Natureza: **Gás Natural**

Objetivo: **Determinar composição e propriedades do gás natural para atender a resolução conjunta ANP/INMETRO N°1/2013 no Laboratório Central**

Comentário da Amostra: **7-LL-60D-RJS**

## Resultados

| Componente       | Procedimento  | Método         | Resultado | Unidade | U     | TEx |
|------------------|---------------|----------------|-----------|---------|-------|-----|
| C1 - METANO      | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 63,29     | % MOLAR | 0,38  | 1   |
| C2 - ETANO       | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 8,11      | % MOLAR | 0,095 | 1   |
| C3 - PROPANO     | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 4,44      | % MOLAR | 0,068 | 1   |
| IC4 - ISOBUTANO  | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,67      | % MOLAR | 0,035 | 1   |
| NC4 N-BUTANO     | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 1,21      | % MOLAR | 0,053 | 1   |
| IC5 - ISOPENTANO | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,25      | % MOLAR | 0,031 | 1   |
| NC5 - N-PENTANO  | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,32      | % MOLAR | 0,031 | 1   |
| C6 - HC em C6    | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,19      | % MOLAR | 0,031 | 1   |
| C7 - HC em C7    | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,12      | % MOLAR | 0,031 | 1   |
| C8 - HC em C8    | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,06      | % MOLAR | 0,014 | 1   |
| C9 - HC em C9    | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,04      | % MOLAR | 0,014 | 1   |
| C10 - HC em C10  | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,03      | % MOLAR | 0,014 | 1   |
| N2 - NITROGÊNIO  | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903 | 0,77      | % MOLAR | 0,032 | 1   |

## LABORATÓRIO CENTRAL

|  |               |                                  |           |         |            |   |
|--|---------------|----------------------------------|-----------|---------|------------|---|
| CO2 - DIÓX. CARBONO                    | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903                   | 20,50     | % MOLAR | 0,45       | 1 |
| O2 - OXIGÊNIO                          | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903                   | 0,00      | % MOLAR | 0          | 1 |
| TOTAL                                  | PE-2LMS-00223 | ABNT NBR 14903                   | 100       | -       | -          | 1 |
| MASSA MOLAR MÉDIA                      | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 25,7      | g/mol   | 0,22       | 1 |
| FATOR DE COMPRESSIBILIDADE 20°C/1ATM   | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 0,99618   | -       | 0,00004    | 1 |
| DENSIDADE RELATIVA (IDEAL, SECA)       | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 0,889     | -       | 0,0077     | 1 |
| DENS. RELATIVA A 20°C/1ATM-REAL, SECA  | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 0,892     | -       | 0,0077     | 1 |
| MASSA ESPECÍFICA 20°C/1ATM-IDEAL, SECA | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 1,07      | kg/m3   | 0,0093     | 1 |
| MASSA ESPECÍFICA 20°C/1ATM-REAL, SECA  | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 1,074     | kg/m3   | 0,0093     | 1 |
| PCS SECO (20/20°C) - IDEAL             | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 36.800    | kJ/m3   | 220        | 1 |
| PCI SECO (20/20°C) - IDEAL             | PE-2LMS-00223 | ISO 6976                         | 33.400    | kJ/m3   | 200        | 1 |
| FATOR DE COMPRESSIBILIDADE @ P E T OP. | PE-2LMS-00223 | ISO 20765                        | 0,9488    | -       | 0,00095    | 1 |
| COEF. ISENTRÓPICO K @ PET OPER.        | PE-2LMS-00223 | ISO 20765                        | 1,24      | -       | 0,005      | 1 |
| COEF. ISENTRÓPICO K 293,15K-101,325kPA | PE-2LMS-00223 | ISO 20765                        | 1,25      | -       | 0,005      | 1 |
| VISCOSIDADE DINÂMICA @ P E T OPER.     | PE-2LMS-00223 | Correlação de Lee/Gonzales/Eakin | 0,0109    | cP      | 0,00059    | 1 |
| VISCOSIDADE DINÂMICA @ P E T OPER      | PE-2LMS-00223 | Correlação de Lee/Gonzales/Eakin | 0,0000109 | Pa.s    | 0,00000059 | 1 |

U: Incerteza Expandida

A incerteza expandida U relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência  $k = 2$ , para um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.

## Equipamentos em ensaios do LIMS

| Nome do ensaio  | Nome do equipamento                     | Número de série |
|---|---|-----------------|
| CROMATOG01 - Análise composicional de gás natural por cromatografia gasosa no Laboratório Central | CROMAT0005 - Cromatógrafo a Gás - 0005  | US10538077      |
| CROMATOG01 - Análise composicional de gás natural por cromatografia gasosa no Laboratório Central | MANOME0171 - Manômetro Digital - 0171   | 9359            |
| CROMATOG01 - Análise composicional de gás natural por cromatografia gasosa no Laboratório Central | ESTUFA0028 - Estufa de segurança - 0028 | 36115/13        |

## Técnico(s) Executante(s)

| Tex | Nome                  | Empresa  | CRQ                  |
|-----|-----------------------|----------|----------------------|
| 1   | FLAVIO SILVA PINHEIRO | INTERTEK | 03421038 - 3º Região |

Os resultados reportados neste documento referem-se às amostras analisadas. Este BRA somente pode ser reproduzido na sua totalidade e com a aprovação por escrito do laboratório e do cliente.

## Elaborador(es) do Boletim

**LABORATÓRIO CENTRAL**

| Nome                  | Empresa  |
|-----------------------|----------|
| FLAVIO SILVA PINHEIRO | INTERTEK |

**Responsável(eis) Técnico(s)**

| Nome                     | Empresa  | CRQ                   |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| JESSICA TEIXEIRA DE LYRA | INTERTEK | 032053707 - 3ª Região |

---

FINAL DE BOLETIM