



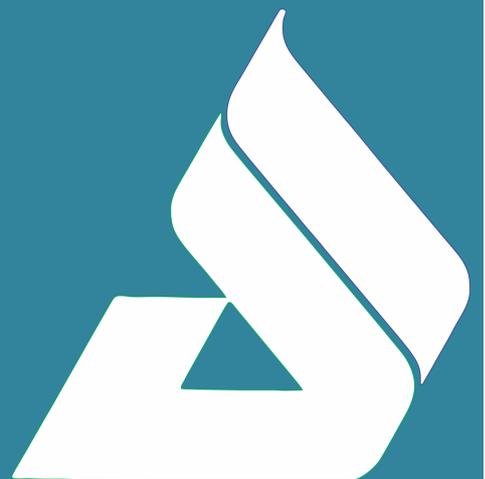
**BOLETIM  
DE  
INDICADORES**



**DEZEMBRO/2021**

# Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. INDICADORES .....	5
2.1. Indicadores de Segurança .....	7
2.1.1. Concentração de Odorante no Gás (COG) .....	7
2.1.2. Índice de Vazamentos no Sistema de Distribuição de Gás (IVAZ) .....	9
2.1.3. Tempo de Atendimento de Emergência (TAE) .....	10
2.1.4. Frequência de manutenção preditiva e preventiva (FMPP) .....	12
2.1.4.2. Frequência de manutenção preventiva .....	13
2.2. Indicadores de Qualidade .....	15
2.2.1. Pressão .....	15
2.2.2. Poder Calorífico Superior: PCS .....	16
2.2.3. Porcentagem de Perdas Totais de Gás (PPTG) .....	18
3. CONCLUSÃO .....	21
ANEXOS .....	23
<b>Tabelas</b>	
Tabela 1: Indicadores de segurança acompanhados mensalmente .....	5
Tabela 2: Indicadores de qualidade acompanhados mensalmente .....	5
Tabela 3: Limites Máximo e Mínimo para o COG .....	7
Tabela 4: Valor Padrão de Vazamentos por km de Rede por Ano .....	9
Tabela 5: Tempo de Atendimento de Emergência .....	11
Tabela 6: Padrão de Qualidade do PPTG, em % mensal do Gás. ....	18
<b>Gráficos</b>	
Gráfico 1: Análise por Odorímetro (COG) .....	8
Gráfico 2: Análise Cromatográfica (COG) .....	8
Gráfico 3: TAE Vazamento Registrado x TAE Padrão .....	11
Gráfico 4: TAE Falta de Gás Registrado x TAE Padrão .....	11
Gráfico 5: PCS ETC Aracaju .....	16
Gráfico 6: PCS ETC Nossa Senhora do Socorro .....	17
Gráfico 7: PCS ETC Itaporanga .....	17
Gráfico 8: Porcentagem de Perdas Totais de Gás: PPTG .....	19
<b>Figuras</b>	
Figura 1: Manutenção na ETC Carmópolis .....	13
Figura 2: ETC Atalaia .....	15
Figura : ETC Carmópolis .....	15
Figura 4: Exemplo de uma ERP encontrada em postos de combustíveis .....	15
<b>Infográficos</b>	
Infográfico 1: IVAZ Registrado x IVAZ Máximo recomendado .....	10



## 1. INTRODUÇÃO

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE), criada em 28 de agosto de 2009 por meio da Lei Estadual nº 6.661 e pela alteração na Lei nº 8.442 de 05 de julho de 2018, além das disposições da Lei nº 3.800 de 26 de dezembro de 1996, trata do regime de concessão e permissão de prestação de serviços públicos pelo Estado de Sergipe e, baseada no Decreto nº 30.352 de 14 de setembro de 2016, atua no âmbito regulatório, exercendo as funções de normatização, mediação e fiscalização dos serviços realizados pela concessionária SERGIPE GÁS S/A – SERGAS.

A Regulação Técnica é exercida por meio de fiscalizações de rotina, monitoramento mensal dos indicadores de desempenho (qualidade e segurança) e apreciação dos métodos e sistemas adotados, incluindo as condições e as instalações utilizadas na prestação dos serviços.

Por meio da Câmara Técnica de Gás Canalizado (CAMGAS), são disponibilizados boletins com objetivo de fornecer informações atualizadas sobre os indicadores de desempenho, os quais são monitorados mensalmente no Sistema de Distribuição de Gás Canalizado de Sergipe. Indicadores são essenciais para o gerenciamento da eficiência e efetividade, pois permitem acompanhar e analisar criticamente os resultados obtidos, além de propiciar um maior embasamento no processo de tomada de decisão e no planejamento das atividades.

# INDICADORES



## 2. INDICADORES

São acompanhados mensalmente 7 (sete) indicadores de desempenho, sendo 4 (quatro) de segurança (Tabela 1) e 3 (três) de qualidade (Tabela 2).

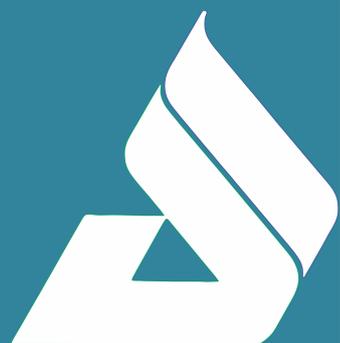
Tabela 1: Indicadores de segurança acompanhados mensalmente

INDICADOR	DESCRIÇÃO
COG	Concentração de odorante no gás
IVAZ	Índice de vazamento no sistema de distribuição
TAE	Tempo de atendimento
FMPP	Frequência de manutenção preditiva e preventiva

Tabela 2: Indicadores de qualidade acompanhados mensalmente

INDICADOR	DESCRIÇÃO
Pressão	Pressão
PCS	Poder calorífico superior
PPTG	Porcentagem de perdas totais de gás

INDICADORES  
DE SEGURANÇA



## 2.1 INDICADORES DE SEGURANÇA

### 2.1.1. Concentração de Odorante no Gás (COG)

**T**odo gás combustível deve ser odorizado em redes de distribuição de forma a permitir, em caso de vazamento, a sua percepção no ambiente em limites de concentração a partir de 1/5 de seu limite de explosividade inferior, condição esta que deverá ficar assegurada a qualquer momento e em qualquer ponto do sistema de distribuição, obedecendo ao que estabelece a norma NBR 12.712 nos itens 32.1 a 32.3.

Os parâmetros superior e inferior exigidos para este indicador foram definidos pela AGRESE com base na legislação vigente de acordo com o Art. 11 da Resolução ANP nº16 de 17 de junho de 2008, disponível no site da [ANP](#) e são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Limites Máximo e Mínimo para o COG

COG	Valor mínimo (mg/m <sup>3</sup> )	Valor máximo (mg/m <sup>3</sup> )
	10	20

Valores inferiores a 10 mg / m<sup>3</sup> podem comprometer a detecção rápida da ocorrência de vazamentos, objetivo da odorização. Valores superiores a 20 mg / m<sup>3</sup> podem causar desconforto às pessoas nas circunvizinhanças do local de vazamento, conforme legislação vigente ABNT NBR. 15614 e ABNT NBR15616.

A composição de odorante atualmente utilizada é uma mistura de 70% de Tetrahidrotiofeno –THT e 30% de Terc-butil mercaptana—TBM, sendo estes os responsáveis pelo “odor” característico do gás natural. O quantitativo injetado na rede é baseado no estado de odoração do gás, medido por células eletroquímicas que conferem os limites de explosividade e a ocorrência de superodoração.

**S**ão realizadas mensalmente 30 (trinta) análises por odorímetro em locais pré-definidos, para que as leituras possam compreender toda a rede de distribuição da canalização de gás. Além disso, são coletadas 6 (seis) amostras em diferentes pontos de maneira a obter uma representação de toda a linha. Os pontos de coleta são definidos aqui como C1-C6 para resguardar a identidade do consumidor obedecendo ao estabelecido na norma ABNT NBR 12.712 item 32.3. Após a coleta, as 6 amostras são enviadas pela concessionária para o laboratório da CTGAS – ER, localizado no Rio Grande do Norte, para a análise cromatográfica. Tais análises visam à verificação das concentrações de THT e TBM presentes na rede. Vale ressaltar que o odorímetro adotado pela SERGAS verifica apenas a concentração de THT, sendo a concentração de THT e TBM verificadas pela análise cromatográfica. Os dados das análises estão disponíveis no Anexo A.

### 2.1.1. Concentração de Odorante no Gás (COG)

Os Gráficos 1 e 2 fornecem, respectivamente, os valores aferidos para o COG mediante o emprego de odorímetro e por análise cromatográfica, segundo as medidas realizadas no mês de dezembro.

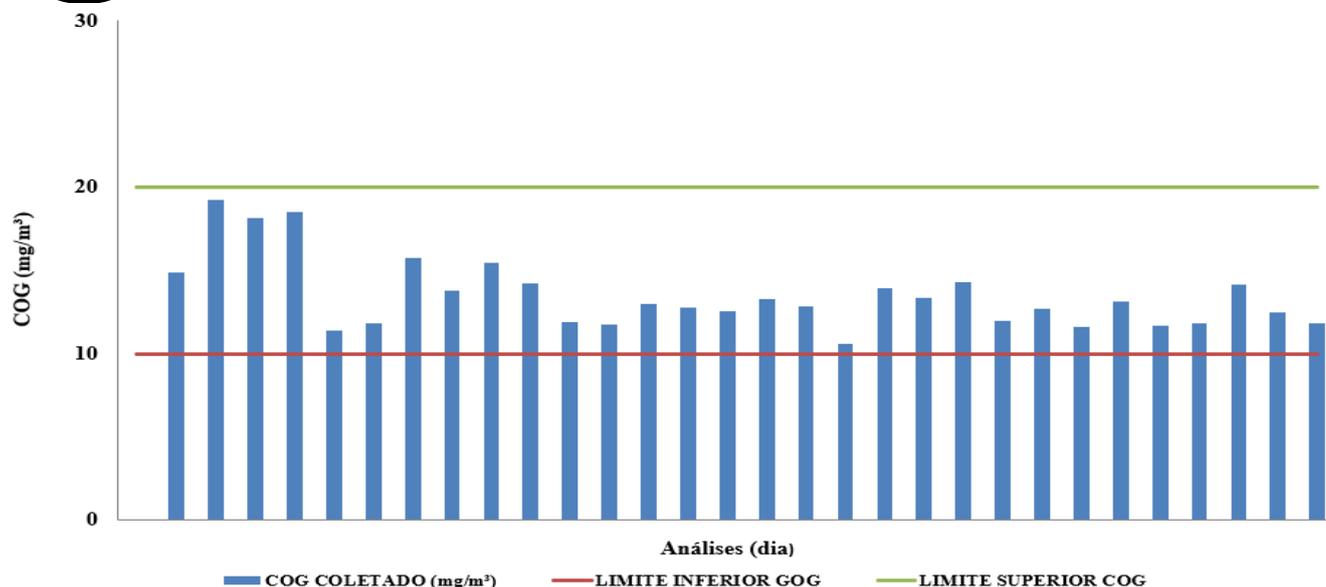


Gráfico 1: Análise por Odorímetro (COG)

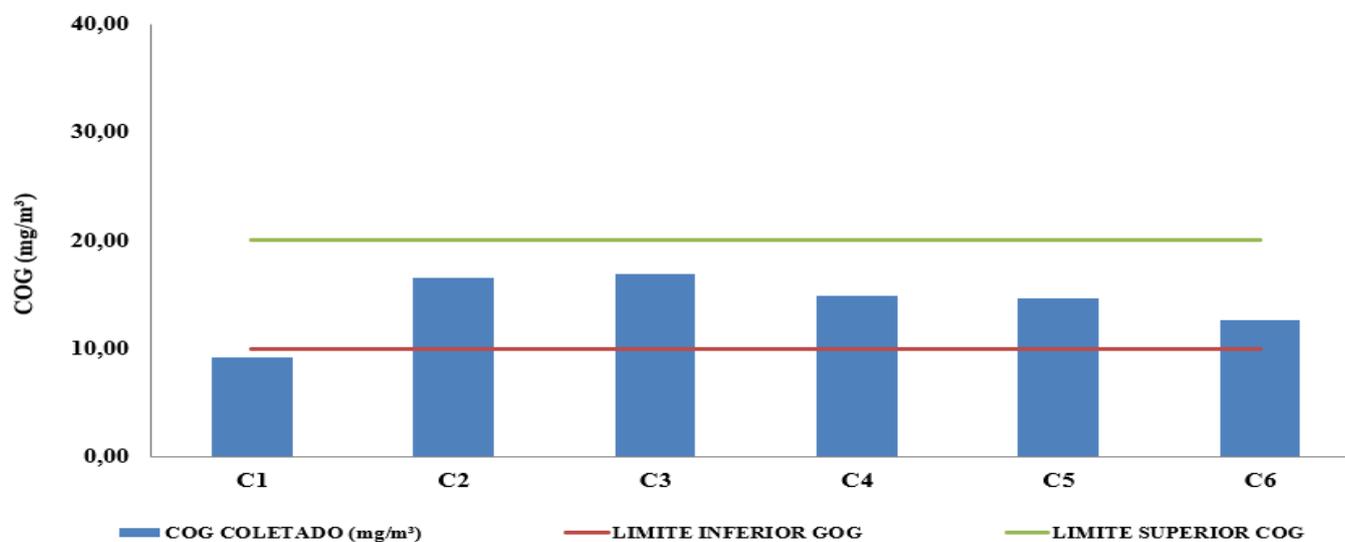


Gráfico 2: Análise Cromatográfica (COG)

As análises realizadas com emprego de odorímetro, cujos resultados estão expostos no Gráfico 1, se encontram dentro dos limites normativos de concentração para o odorante THT, conforme a resolução AGRESE nº 05 de 27 de outubro de 2016. No decorrer do mês de novembro, foram realizadas 30 verificações, valor este usual para as análises do COG por odorímetro.

Quanto à análise cromatográfica, disposta no Gráfico 2, é possível observar que a amostra C1 apresentou concentração de odorante abaixo do limite inferior. Diante das frequentes não conformidades relacionadas à análise cromatográfica, esta CAMGAS iniciou os trâmites necessários junto a SERGAS.

### 2.1.2. Índice de Vazamentos no Sistema de Distribuição de Gás (IVAZ)

O IVAZ representa a relação entre a quantidade de vazamentos, registrada no período de doze meses em relação ao comprimento total da rede da Concessionária, ponderado por bairro, cidade e área de concessão.

Os dados sobre os vazamentos são obtidos tanto por meio de reclamações realizadas por Usuários e/ou terceiros, quando efetivamente constatados, quanto por vazamentos identificados pela própria Concessionária em suas inspeções.

Foi considerado, para efeito de cálculo deste indicador, todo e qualquer vazamento, no sistema de distribuição de gás da Concessionária.

Com a equação (1), é possível descrever os dados apurados.

(1)

Onde:

$$IVAZ = \sum_{I=1}^{12} \left( \frac{V_m}{C} \right)_I$$

$V_m$  = número total de vazamentos confirmados a cada mês no sistema de distribuição.

$C$  = comprimento total do sistema de distribuição cadastrado ao final de cada mês (excluindo ramais), expresso em quilômetros.

$I$  = número total de meses de apuração.

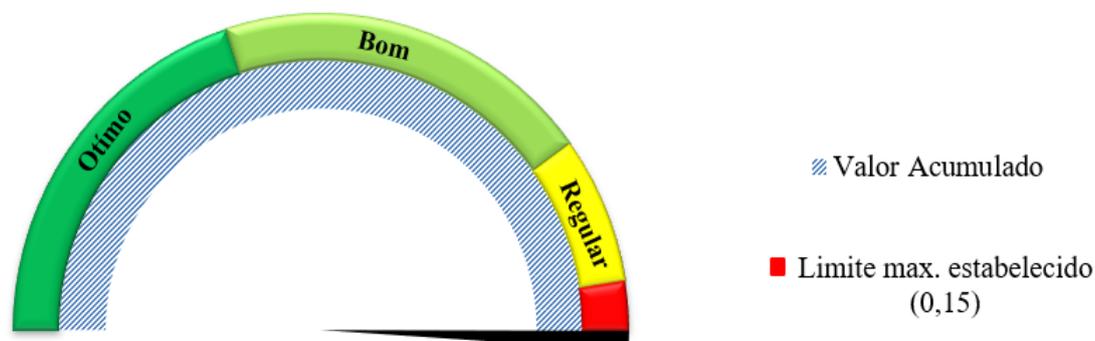
O limite recomendado desse indicador é definido pelos Procedimentos Técnicos de Controle de Indicadores do Gás Canalizado do Estado de Sergipe, aprovado via Resolução AGRESE nº 05 de 27 de outubro de 2016, segundo apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Valor Padrão de Vazamentos por km de Rede por Ano.

IVAZ	Valor Máximo Recomendado (km)
	0,15

## 2.1.2 Índice de Vazamentos no Sistema de Distribuição de Gás (IVAZ)

No Infográfico 1, é possível ver o IVAZ acumulado até o mês de dezembro com relação ao limite máximo permitido. Os dados utilizados na análise estão disponíveis no anexo B.



Infográfico 1: IVAZ Acumulado x IVAZ Máximo recomendado

Com base nos dados tabulados e apresentados no Infográfico 1, é possível afirmar que o valor obtido até o mês de dezembro encontra-se acima do limite máximo estabelecido (0,15). Diante da não conformidade, a concessionária prestou esclarecimentos, os quais foram avaliados por esta CAMGAS. Esta Câmara Técnica entende que é necessário buscar formas de mitigar as ocorrências de vazamento na rede de distribuição, a fim de garantir a qualidade e segurança dos serviços prestados.

## 2.1.3. Tempo de atendimento de Emergência (TAE)

O valor do TAE se refere ao tempo transcorrido desde o recebimento da solicitação de atendimento de uma determinada emergência (vazamento ou falta de gás) realizada pelo usuário ou não, até a interrupção da situação de risco detectada, quando da chegada da (s) equipe (s) da Concessionária.

Por meio da equação (2), é possível descrever os dados apurados.

Onde:

$$TAE = \sum_{f=1}^n \frac{TE_f}{E} \quad (2)$$

$\sum_{f=1}^n \frac{TE_f}{E}$  = Intervalos de tempo transcorridos entre os horários de solicitações de atendimento das ocorrências de emergência, registradas no período de apuração, e os horários em que o fator de risco das mesmas ocorrências foi interrompido.

$E$  = Número total de solicitações de emergência recebidas no período de apuração, para cada grupo de usuários considerado (residencial, comercial, industrial, automotiva, cogeração e termoelectricidade).

### 2.1.3 Tempo de atendimento de Emergência (TAE)

Os limites de TAE são definidos pelos procedimentos técnicos estabelecidos através da resolução AGRESE nº 05 de 27 de outubro de 2016 estão apresentados na Tabela 5, sendo estes aplicáveis a todos os grupos de usuários.

Tabela 5: Tempo de Atendimento de Emergência

TAE	
Ocorrência	Tempo máximo de atendimento (h)
Vazamento	1
Falta de Gás	4

O acompanhamento deste indicador visa verificar a competência da Concessionária quanto à qualidade do atendimento nas ocorrências de emergência, celeridade e qualidade na solução de incidentes e a satisfação do consumidor aos serviços prestados.

Nos Gráficos 3 e 4, são apresentados os valores obtidos no mês de dezembro para o TAE de vazamento e para o TAE de falta de gás, respectivamente.

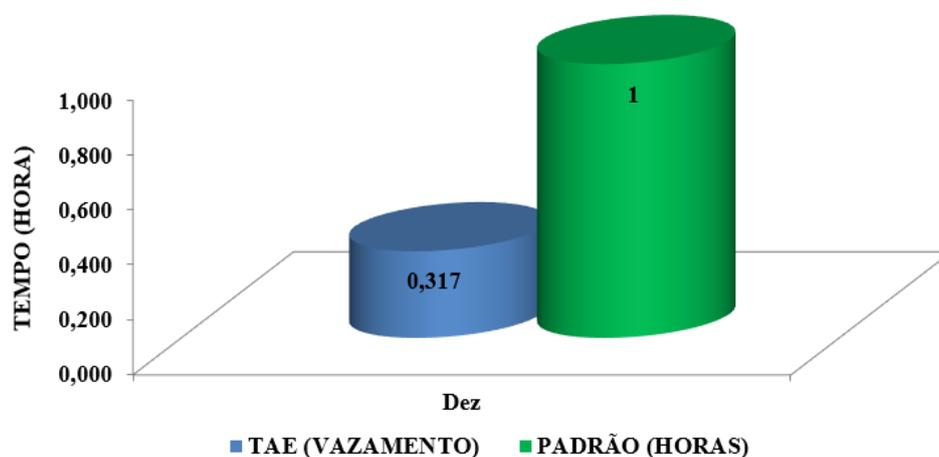


Gráfico 3: TAE Vazamento Registrado x TAE Padrão

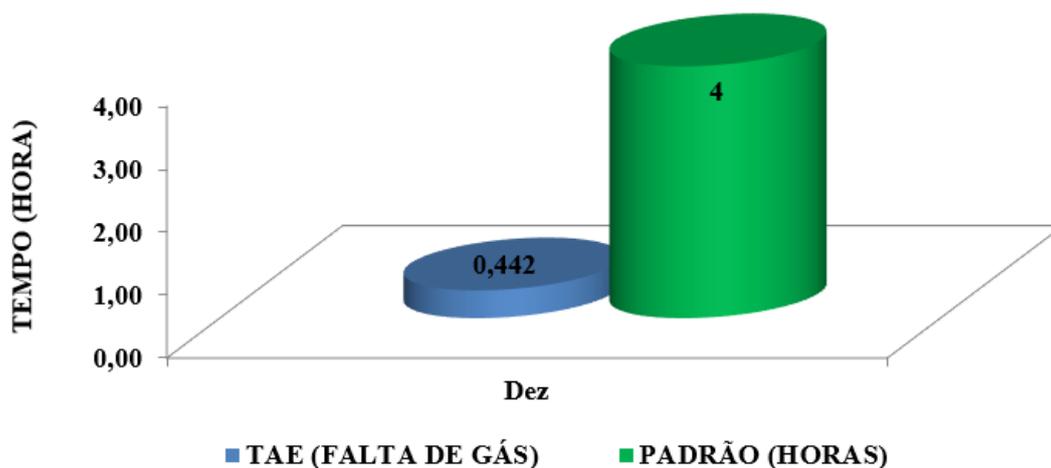


Gráfico 4: TAE Falta de Gás Registrado x TAE Padrão

Como pode ser visto nos gráficos, os valores obtidos no mês de dezembro para os registros de vazamentos e falta de gás se encontram dentro dos limites estabelecidos nos procedimentos técnicos na resolução nº 05 de 27 de outubro de 2016. Os dados das análises estão disponíveis no Anexo C.

## 2.1.4. Frequência de manutenção preditiva e preventiva (FMPP)

### 2.1.4.1. Frequência de manutenção preditiva

**E**ste tipo de manutenção indica as condições reais de funcionamento dos equipamentos com base em dados que informam o seu desgaste. Este processo prediz o tempo de vida útil dos componentes das máquinas e equipamentos e as condições para que esse tempo de vida seja mais bem aproveitado.

Os valores desse indicador, deverão ser apurados trimestralmente. Os procedimentos para coleta, apuração e apresentação destes indicadores serão feitos nos procedimentos de

fiscalização.

A Manutenção Preditiva consiste na inspeção periódica das Estações de Regulagem e Pressão (ERP), Estação de Regulagem de Pressão e Medição (ERPM) e Estação de Regulagem e Medição (ERM), registrando os parâmetros operacionais e eventuais anomalias que possam antever falhas operacionais.

### 2.1.4.2. Frequência de manutenção preventiva

**E**ste tipo de manutenção é realizado com o objetivo de reduzir a probabilidade de falha de uma máquina ou equipamento, sendo uma ação prevista e programada sob a forma de inspeções e ajustes.

Os valores deste indicador, deverão ser apurados anualmente.

A Manutenção Preventiva consiste na execução das seguintes atividades nas ERP, ERM e ERPM

- Verificação geral do local, mantendo-o limpo e roçado, incluindo pintura e conservação das partes civis, quando necessário;
- Eliminação de vazamentos, inspeção do estado geral dos filtros e substituição dos elementos filtrantes, se necessário;
- Calibração das válvulas reguladoras, de bloqueio automático, de segurança e de alívio e substituição dos itens internos das válvulas, se necessário;
- Limpeza e verificação dos manômetros e possível substituição de peças desgastadas ou corroídas;
- Eliminação de vazamentos em gaxetas de válvulas, flanges e conexões de instrumentos;
- Remoção, instalação e substituição de acessórios de tubulação;
- Realização de pequenos serviços na área de caldeiraria e tornearia mecânica.

## 2.1.4. Frequência de manutenção preditiva e preventiva (FMPP)

### 2.1.4.2 Frequência de manutenção preventiva

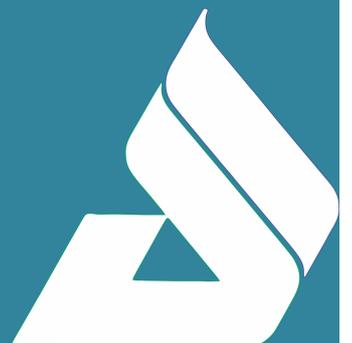
No mês de dezembro foram realizadas manutenções preventivas no G.Barbosa Augusto Franco e em alguns clientes no Mercado Augusto Franco (Figura 1) segundo dados enviados pela SERGAS.



Figura 1: Estações da SERGAS submetidas à FMPP no mês de dezembro

Ressalta-se que os procedimentos podem consistir na manutenção da válvula de alívio, de bloqueio automático, de retenção e válvula reguladora de pressão, além da troca de manômetros, de medidores, lubrificação do medidor e quaisquer outros serviços desempenhados nas estações.

INDICADORES  
DE QUALIDADE



## 2.2. INDICADORES DE QUALIDADE

### 2.2.1. Pressão

Os valores de pressão no ponto de entrega para cada usuário dos diferentes segmentos, são solicitados e definidos junto com a Concessionária no momento de sua ligação ou alteração.

Os valores de Pressão no ponto de entrega são importantes, para a segurança no fornecimento de cada Usuário e sua apuração deverá ser feita de maneira contínua, assim, a concessionária fica obrigada a fornecer mensalmente a AGRESE, os valores das médias diárias de todos os *City Gates* ou ETCs, ERPs e ERMs, e/ou em pontos acordados entre a AGRESE e a faixa de variação admitida pelas ligações contratadas.



Figura 2: ETC ATALAIA



Figura 3: ETC CARMÓPOLIS



Figura 4: Exemplo de uma ERP encontrada em postos de combustíveis

## 2.2. INDICADORES DE QUALIDADE

### 2.2.2. Poder Calorífico Superior (PCS)

O Poder calorífico pode ser definido como quantidade de energia por unidade de massa de determinada substância, a qual pode ser liberado por processos de oxidação a exemplo da combustão e pode ser dividido em poder calorífico inferior e superior. O Poder calorífico superior - PCS é o calor gerado pela queima completa de unidade de massa do combustível, gerando gás carbônico e água líquida. Este indicador tem como objetivo a coleta de informações relativas à qualidade do gás distribuído e suas características físico-químicas.

Os limites de PCS são especificados na Resolução nº 16/2008 da ANP. Quando o supridor comunicar que o gás não atende a especificação da ANP, eventualmente e por curto prazo, a Concessionária deverá comunicar aos seus usuários a não conformidade, para que decidam se poderão utilizá-lo. Deve então a Concessionária recusar o produto, interrompendo o fornecimento, quando julgar que o mesmo traz prejuízos aos consumidores.

Os Gráficos nº 5, 6 e 7, a seguir, demonstram os valores de PCS registrados por cromatografia nas Estação de Transferência de Custódia (ETC) de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro e Itaporanga, respectivamente.

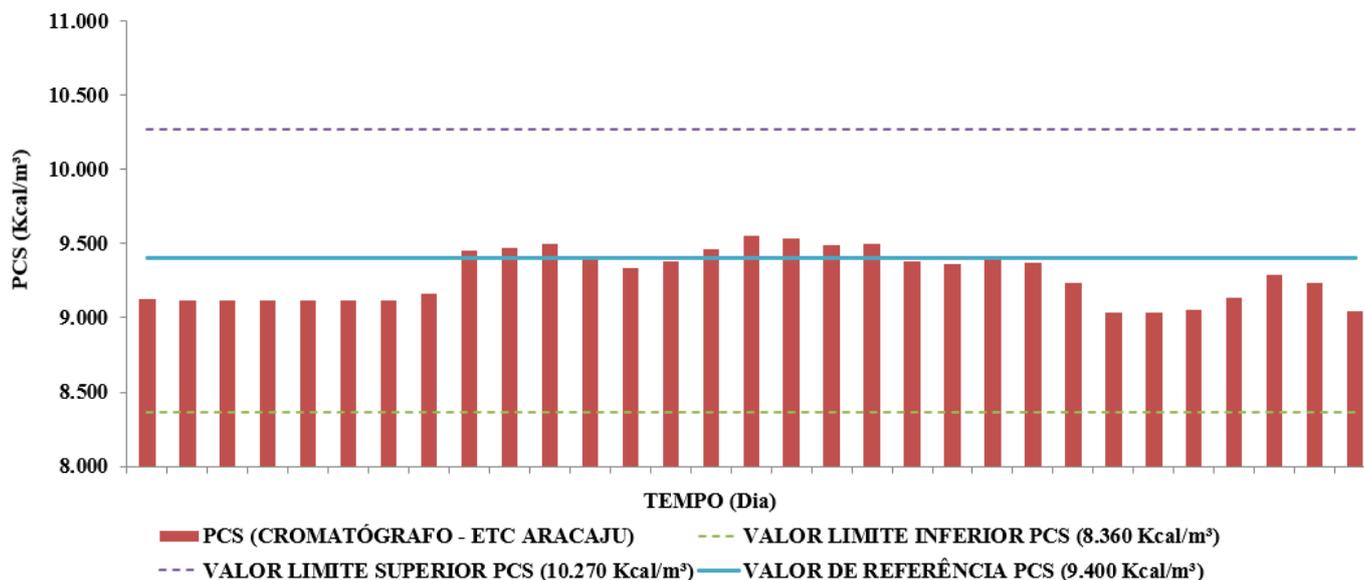


Gráfico 5: PCS ETC Aracaju

A cromatografia do gás natural distribuído em Aracaju (Gráfico 5) é acompanhada na ETC de Atalaia. Os resultados obtidos por esta análise indicam que o gás se manteve dentro das especificações de PCS durante o período de acompanhamento.

## 2.2.2. Poder Calorífico Superior (PCS)

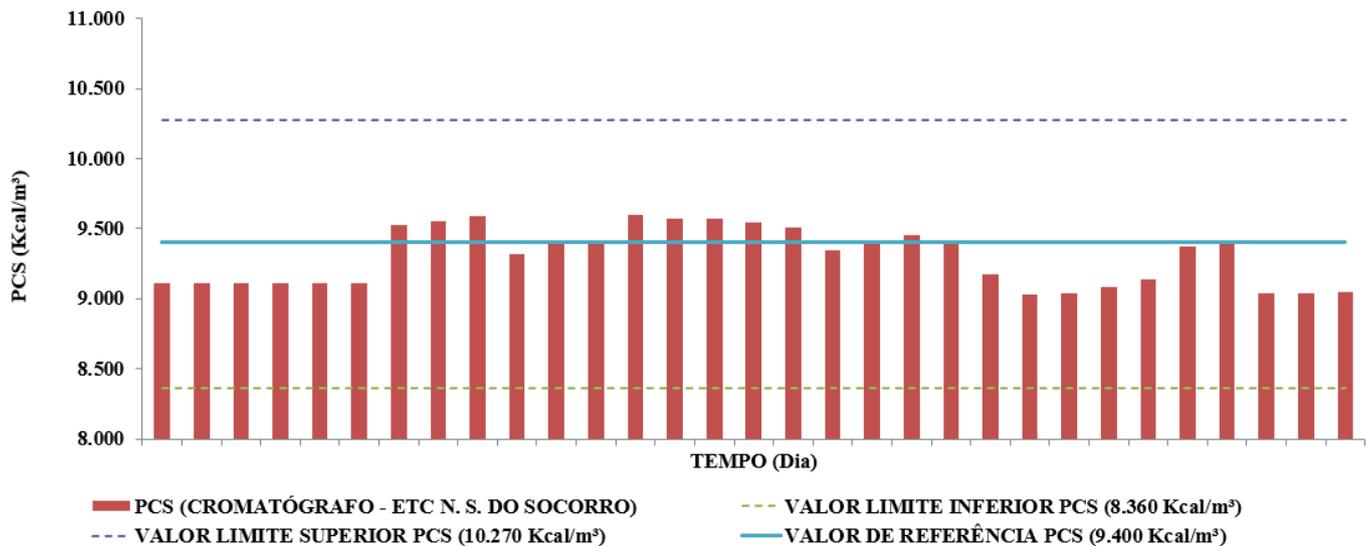


Gráfico 6: PCS ETC Nossa Senhora do Socorro

A cromatografia do gás natural distribuído em Carmópolis, Rosário do Catete e Nossa Senhora do Socorro (Gráfico 6) é acompanhada na ETC de Nossa Senhora do Socorro. Os resultados fornecidos por esta análise indicam que o gás distribuído nestas regiões estão dentro dos limites de especificação.

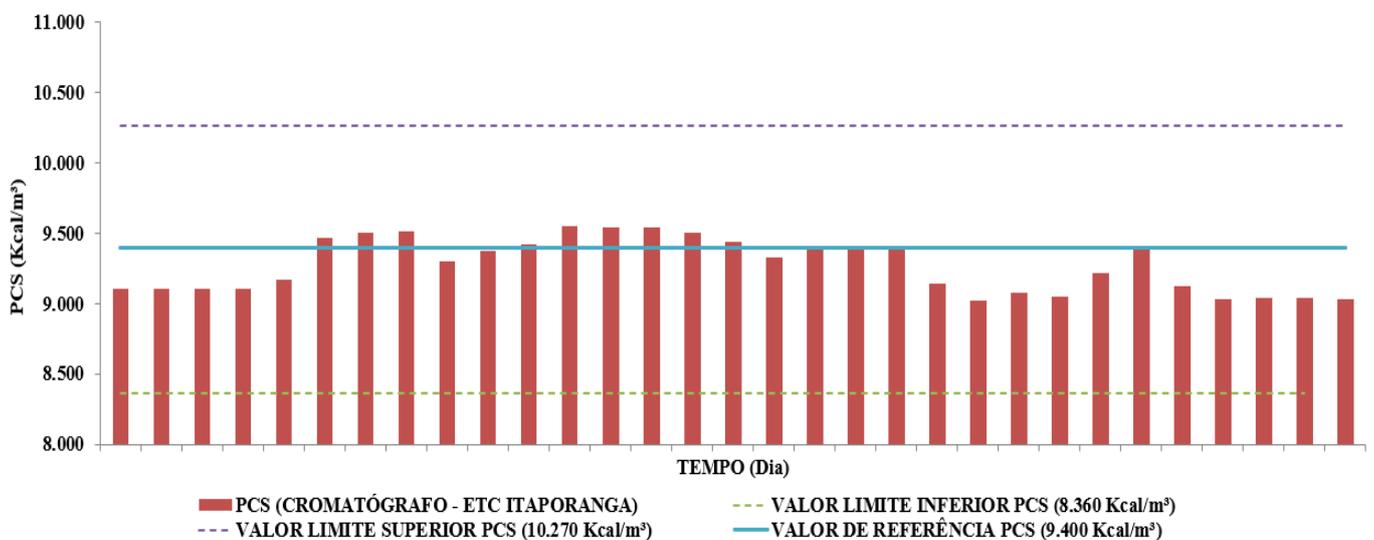


Gráfico 7: PCS ETC Itaporanga

O ponto de controle nas ETCs de Itaporanga, Águas Claras e Estância (Gráfico 7) constitui uma única análise cromatográfica. Os dados nele obtidos são um registro da média diária do PCS que é enviado pela supridora (Petrobras), juntamente com a composição química do gás à Concessionária, e indicam que o gás está dentro do limite de especificação estabelecido na Resolução nº 16/2008 da Agência Nacional do Petróleo – ANP. Esses valores podem ser visualizados no Anexo D. Além disso, uma segunda análise do PCS é realizada pela Concessionária para verificação e controle dos valores recebidos.

### 2.2.3. Porcentagem de Perdas Totais de Gás (PPTG)

O PPTG representa o volume total de gás perdido na operação do sistema de distribuição, em um determinado período, que resulta da diferença entre o gás comprado e o gás faturado mais o consumo próprio. A periodicidade de apuração é mensal e anual, referindo-se, respectivamente, aos quatro meses anteriores e aos últimos doze meses. O valor

padrão para o indicador é definido nos procedimentos técnicos de controle de indicadores do gás canalizado do estado de Sergipe aprovados pela resolução AGRESE n° 05 de 27 de outubro de 2016, conforme tabela 6.

Os valores obtidos estão detalhados no anexo E deste boletim.

Por meio da equação (3) é possível descrever os dados apurados

$$PPTG = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{V_r - (V_f + C_p)}{V_r}}{4} \quad (3)$$

Onde,

$V_r$  = volume de Gás recebido mensalmente pela Concessionária nos City Gate.

$V_f$  = volume de Gás faturado mensalmente, junto aos Usuários.

$C_p$  = volume de Gás correspondente ao consumo próprio da Concessionária (se houver).

$i$  = número de meses incluindo o presente que comporão a média das perdas.

O padrão de qualidade do PPTG, em percentual, está indicado na Tabela 6.

Tabela 6: Padrão de Qualidade do PPTG, em % mensal do Gás

PPTG	PADRÃO(%)
	± 2%

### 2.2.3. Porcentagem de Perdas Totais de Gás (PPTG)

A evolução mensal dos dados referentes a este indicador está disposta no Gráfico 8 abaixo.

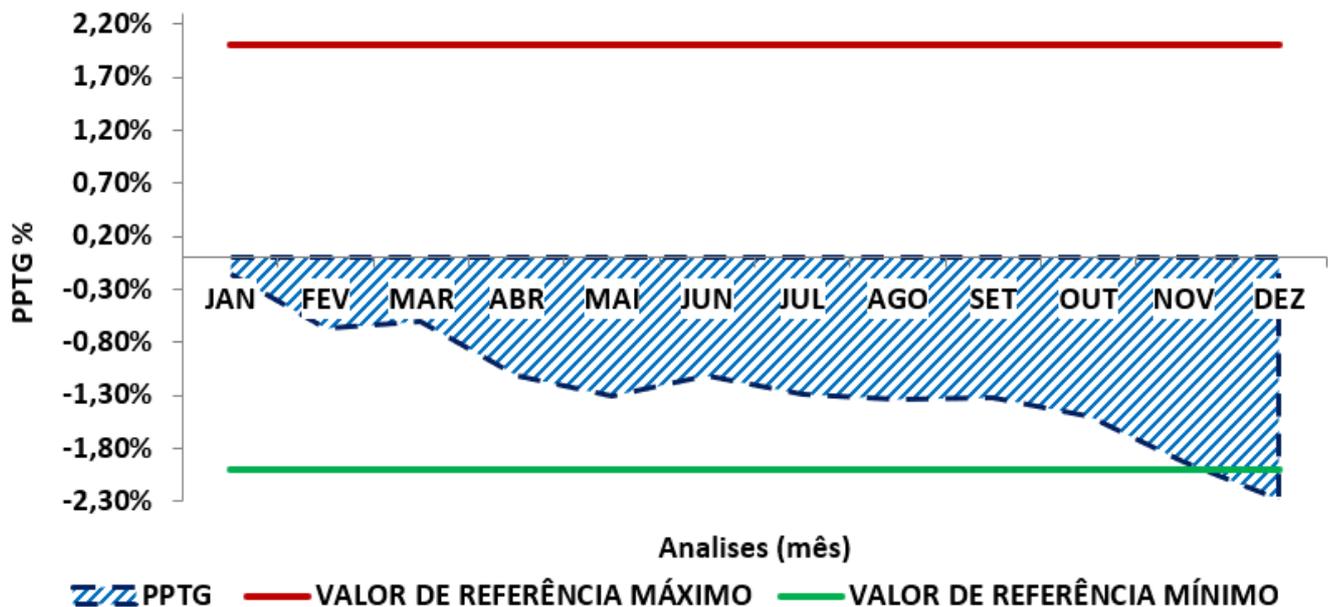


Gráfico 8: Porcentagem de Perdas Totais de Gás: PPTG

O PPTG é apurado com base no mês vigente e nos três meses anteriores por meio da Equação (3). Como é possível ver no Gráfico 8, o valor obtido para o mês de dezembro encontra-se abaixo do limite mínimo estabelecido. O decréscimo contínuo deste indicador se deve ao súbito aumento do consumo de gás, em especial no setor industrial, que apresentou um aumento de 15% em relação ao mês de novembro. O aumento repentino da demanda dos consumidores tende a impactar negativamente o indicador em consequência da diferença entre o valor previsto recebido pela concessionária e o valor faturado durante os meses, conforme definição apresentada anteriormente.

# CONCLUSÃO



### 3. CONCLUSÃO

**N**o contexto da regulação, o controle e monitoramento dos indicadores visam assegurar a qualidade do produto e dos serviços prestados pela Concessionária. Isso exige confiabilidade nas medições, bem como o acompanhamento dos processos e atividades realizadas.

Os Procedimentos Técnicos de Controle de Indicadores do Gás Canalizado do Estado de Sergipe são desenvolvidos por esta agência por meio de parametrizações e critérios que visam garantir a qualidade e a segurança do serviço de distribuição do gás canalizado e por esta razão, as não conformidades apresentadas neste boletim serão relatadas ao Concessionário, para que as mesmas sejam sanadas.

A partir da análise dos dados referentes ao mês de dezembro, informados pela Concessionária à AGRESE, é possível concluir que os indicadores TAE, PCS, Pressão e FMPP estão em conformidade com os procedimentos técnicos citados. Em relação ao COG que apresentaram não conformidades, se buscará esclarecimento junto ao concessionário. Sobre IVAZ, a concessionária prestou esclarecimentos, os quais foram avaliados por esta CAMGAS. Contudo, esta câmara técnica entende que é necessário buscar formas de mitigar as ocorrências de vazamento na rede de distribuição, a fim de garantir a qualidade e segurança dos serviços prestados. Quanto ao PPTG, seu decréscimo contínuo se deve ao súbito aumento do consumo de gás, que impacta negativamente no indicador e a diferença entre o consumo previsto e o real faturado no mês de referência.

Por fim, a AGRESE tem competência para analisar o desempenho dos processos e a conformidade dos serviços, verificar oportunidades de melhorias para a regulação, acompanhar o grau de satisfação dos consumidores e prover ações para as não conformidades.

**CÂMARA TÉCNICA DE GÁS CANALIZADO**

# ANEXO



## ANEXO A: CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE NO GÁS - COG

**COG - CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE NO GÁS (ANÁLISE POR ODORÍMETRO)**

Mês	Dez/21	
CONSUMIDORES	COG COLETADO (mg/m <sup>3</sup> )	ÍNDICE DE QUALIDADE
Consumidor 1	14,86	Dentro da Faixa
Consumidor 2	19,21	Dentro da Faixa
Consumidor 3	18,14	Dentro da Faixa
Consumidor 4	18,50	Dentro da Faixa
Consumidor 5	11,36	Dentro da Faixa
Consumidor 6	11,79	Dentro da Faixa
Consumidor 7	15,71	Dentro da Faixa
Consumidor 8	13,79	Dentro da Faixa
Consumidor 9	15,43	Dentro da Faixa
Consumidor 10	14,21	Dentro da Faixa
Consumidor 11	11,93	Dentro da Faixa
Consumidor 12	11,71	Dentro da Faixa
Consumidor 13	13,00	Dentro da Faixa
Consumidor 14	12,79	Dentro da Faixa
Consumidor 15	12,57	Dentro da Faixa
Consumidor 16	13,29	Dentro da Faixa
Consumidor 17	12,86	Dentro da Faixa
Consumidor 18	10,57	Dentro da Faixa
Consumidor 19	13,93	Dentro da Faixa
Consumidor 20	13,36	Dentro da Faixa
Consumidor 21	14,29	Dentro da Faixa
Consumidor 22	12,00	Dentro da Faixa
Consumidor 23	12,71	Dentro da Faixa
Consumidor 24	11,57	Dentro da Faixa
Consumidor 25	13,14	Dentro da Faixa
Consumidor 26	11,64	Dentro da Faixa
Consumidor 27	11,79	Dentro da Faixa
Consumidor 28	14,14	Dentro da Faixa
Consumidor 29	12,50	Dentro da Faixa
Consumidor 30	11,79	Dentro da Faixa

\* LIMITES: INFERIOR COG < 10 (mg/m<sup>3</sup>) / SUPERIOR COG > 20 (mg/m<sup>3</sup>)

## ANEXO A: CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE NO GÁS - COG

## COG - CONCENTRAÇÃO DE ODORANTE NO GÁS (ANÁLISE POR CROMATRÓGRAFIA)

Mês	Dez/21	
CONSUMIDORES	COG COLETADO (mg/m <sup>3</sup> )	ÍNDICE DE QUALIDADE
Consumidor 1	9,20	Fora da Faixa
Consumidor 2	16,50	Dentro da Faixa
Consumidor 3	16,90	Dentro da Faixa
Consumidor 4	14,90	Dentro da Faixa
Consumidor 5	14,70	Dentro da Faixa
Consumidor 6	12,60	Dentro da Faixa

\* LIMITES: INFERIOR COG < 10 (mg/m<sup>3</sup>) / SUPERIOR COG > 20 (mg/m<sup>3</sup>)

## ANEXO B: ÍNDICE DE VAZAMENTOS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS – IVAZ

MÊS:		Número de vazamentos acumulado até o mês por local								ÍNDICE DE QUALIDADE
Dezembro	Comprimento da rede (km) (considerar a rede de polietileno e de aço carbono)	CRM	ERPM	ERP	ETC	REDE PEAD	REDE AÇO	IVAZ		
	265,24	39	1	0	0	4	0	0,16589	<b>Não Satisfaz</b>	

\* LIMITE MÁXIMO: 0,15

Legenda - CRM: Conjunto de Regulagem e Medição; ERPM: Estação de Regulagem, Pressão e Medição; ERP: Estação de Regulagem de Pressão; ETC: Estação de Transferência de Custódia.

## ANEXO C: TEMPO DE ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA – TAE

MÊS	TAE (VAZAMENTO)	PADRÃO (h)	TAE (FALTA DE GÁS)	PADRÃO (h)
DEZ/21	0,317	1	0,442	4

Legenda - h: hora.

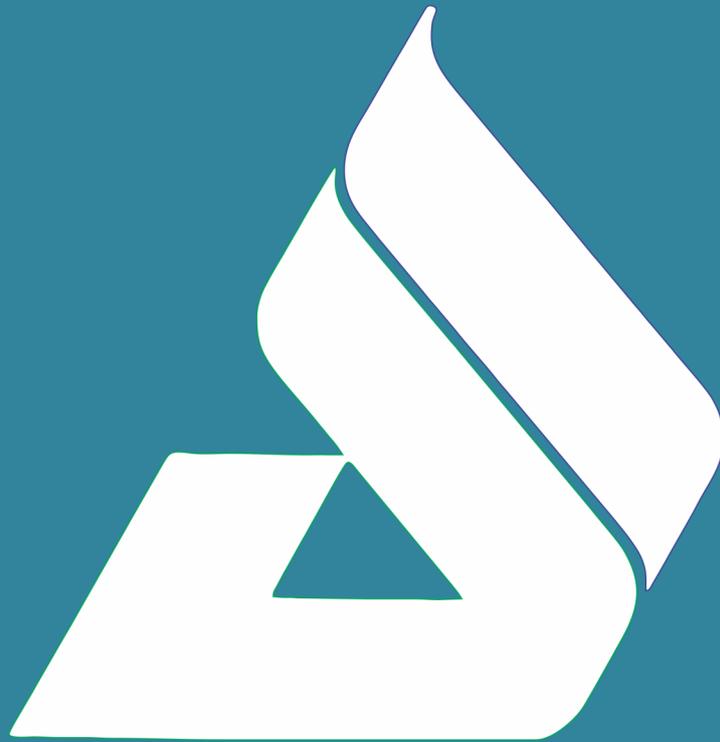
## ANEXO D: PODER CALORÍFICO SUPERIOR- PCS

DATA	LOCAL		
	ETC Aracaju	ETC Nossa Senhora do Socorro	ETC Itaporanga
	Poder Calorífico Superior - PCS (Supridora)	Poder Calorífico Superior - PCS (Supridora)	Poder Calorífico Superior - PCS (Supridora)
1	9.123	9.109	9.110
2	9.121	9.110	9.111
3	9.118	9.110	9.110
4	9.119	9.111	9.110
5	9.120	9.113	9.170
6	9.121	9.110	9.472
7	9.121	9.522	9.508
8	9.160	9.553	9.519
9	9.455	9.593	9.299
10	9.474	9.318	9.374
11	9.500	9.390	9.424
12	9.420	9.394	9.555
13	9.337	9.598	9.541
14	9.385	9.571	9.542
15	9.466	9.568	9.505
16	9.551	9.544	9.441
17	9.533	9.505	9.326
18	9.490	9.345	9.387
19	9.503	9.410	9.394
20	9.384	9.456	9.383
21	9.359	9.407	9.148
22	9.393	9.176	9.026
23	9.370	9.031	9.081
24	9.237	9.037	9.048
25	9.040	9.081	9.215
26	9.034	9.141	9.402
27	9.053	9.372	9.126
28	9.139	9.388	9.036
29	9.286	9.040	9.039
30	9.239	9.042	9.039
31	9.045	9.044	9.037

\*LIMITES: INFERIOR PCS (8.360 Kcal/m<sup>3</sup>)/ SUPERIOR PCS (10.270 Kcal/m<sup>3</sup>)

## ANEXO E: PORCENTAGEM DE PERDAS TOTAIS DE GÁS- PPTG

Mês	Adquirido	Vendido	Consumido	Perda (+) Ganho (-)	Mensal	Média Móvel		Padrão (+/-)
	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )				4 meses	12 meses	
Janeiro	7.964.968	8.018.628	0	-53.660	-0,67%	-0,15%	-0,31%	2,00%
Fevereiro	6.912.518	7.040.186	0	-127.668	-1,85%	-0,67%	-0,46%	2,00%
Março	7.482.982	7.535.441	0	-52.459	-0,70%	-0,60%	-0,45%	2,00%
Abril	7.106.801	7.192.263	0	-85.453	-1,20%	-1,11%	-0,36%	2,00%
Maiο	7.622.178	7.734.828	0	-112.650	-1,48%	-1,31%	-0,45%	2,00%
Junho	7.923.999	8.007.375	0	-83.376	-1,05%	-1,58%	-0,76%	2,00%
Julho	8.345.708	8.462.268	0	-116.560	-1,40%	-1,29%	-0,85%	2,00%
Agosto	8.493.559	8.613.645	0	-120.086	-1,41%	-1,34%	-0,83%	2,00%
Setembro	8.169.652	8.286.132	0	-116.480	-1,43%	-1,32%	-0,93%	2,00%
Outubro	8.407.302	8.552.223	0	-144.921	-1,72%	-1,49%	-1,25%	2,00%
Novembro	8.601.472	8.873.071	0	-271.599	-3,16%	-1,93%	-1,43%	2,00%
Dezembro	9.712.005	9.985.448	0	-273.443	-2,82%	-2,28%	-1,57%	2,00%



AGENCIA REGULADORA DE SERVIÇOS  
PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE

