

# GÁS NATURAL

MANUAL DO CONSUMIDOR  
INDUSTRIAL

 **SCGÁS**  
COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA







# GÁS NATURAL

## MANUAL DO CONSUMIDOR INDUSTRIAL

- 1 Conhecendo a SCGÁS
- 2 Conhecendo o Gás Natural
- 3 Orientações para a Contratação e o Fornecimento do Gás Natural
- 4 Orientações após a Contratação





1

# Conhecendo a SCGÁS





A SCGÁS, também conhecida como Companhia de Gás de Santa Catarina, foi fundada em 1994 como uma sociedade de economia mista. Nossos acionistas incluem Celesc, Commit, Mitsui Gás e Infragás. Temos a responsabilidade de distribuir gás natural canalizado em todo o estado de Santa Catarina.

Atendemos diversos setores, incluindo o industrial, comercial, automotivo, residencial, geração distribuída e matéria-prima, fornecendo gás natural por meio de gasodutos. O gás natural é uma fonte de energia moderna e versátil que pode ser aplicada em indústrias, comércios, residências e veículos, proporcionando conforto, comodidade e segurança aos nossos consumidores, sempre com respeito ao meio ambiente.

Para garantir que você aproveite todas as vantagens do gás natural com total segurança e tranquilidade, preparamos este manual, que contém informações importantes complementares às condições especificadas no seu contrato de fornecimento. Pedimos que leia com atenção e mantenha-o à mão para futuras consultas.

A SCGÁS está à disposição para atender às suas necessidades e responder às suas perguntas. Você pode entrar em contato pelo telefone **0800 048 5050**.

Estamos comprometidos em fornecer um serviço confiável e eficiente em todo o estado de Santa Catarina.

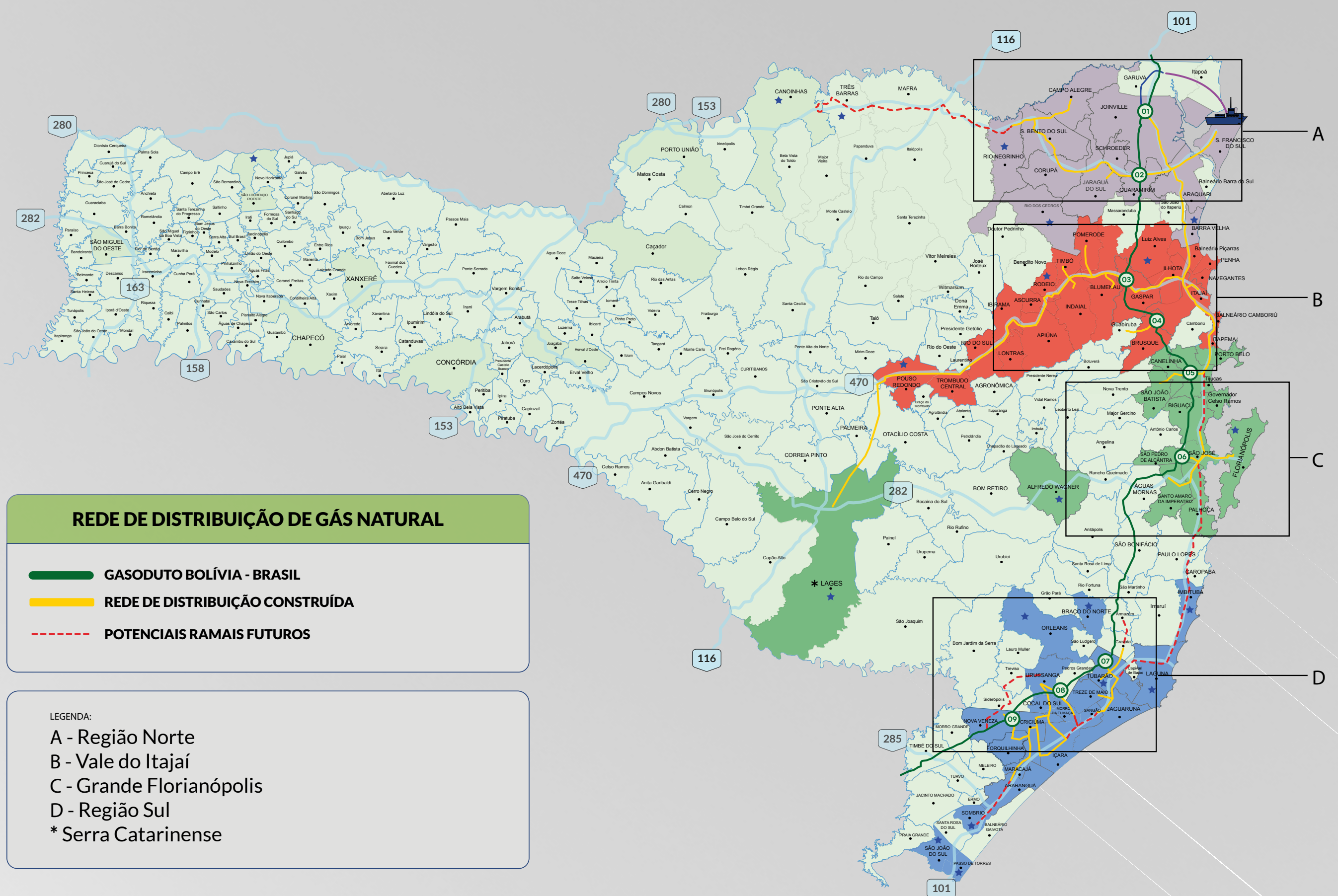


# Sua empresa pode contar com a **SCGÁS**

A SCGÁS opera o sistema de distribuição de gás natural 24 horas por dia, estando a todo o momento à disposição para qualquer tipo de atendimento aos clientes e à comunidade de modo geral, pelo telefone **0800 048 5050**.

A companhia mantém equipes de técnicos em regime ininterrupto para atendimentos imediatos, todos capacitadas para realizar em nossas redes e equipamentos as manutenções preventivas e corretivas que se façam necessárias para a garantia do fornecimento de gás em condições de total segurança.





A SCGÁS atua ao longo de toda a sua rede de distribuição, a partir de quatro bases de operação e um posto avançado:

- Base Operacional Norte Catarinense (A): **Joinville;**
- Base Operacional Vale do Itajaí (B): **Blumenau;**
- Base Operacional Grande Florianópolis (C): **Biguaçu;**
- Base Operacional Sul Catarinense (D): **Criciúma;**
- Posto avançado Serra Catarinense: **Lages.**



# 2

## Conhecendo o Gás Natural



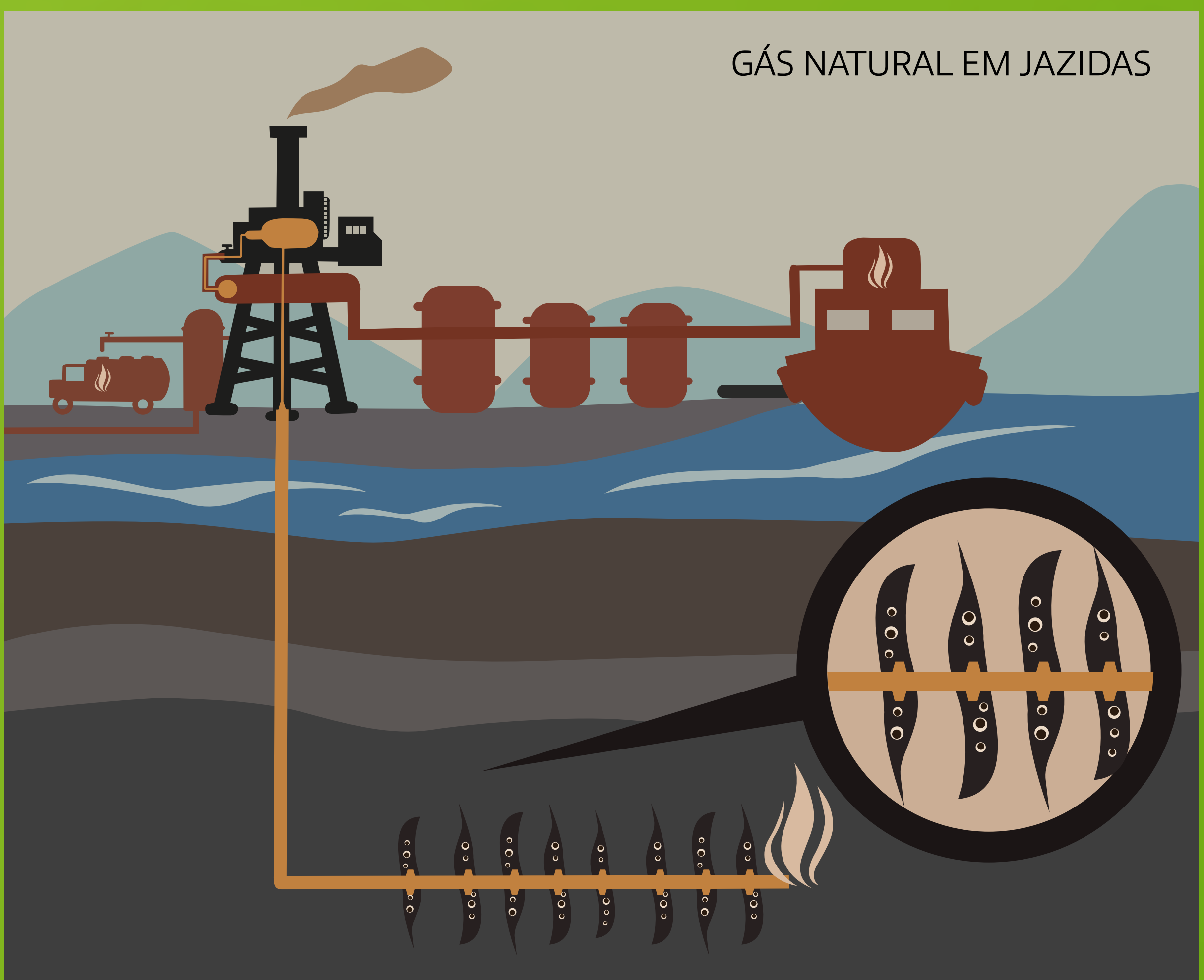
O gás natural é uma fonte de energia de origem fóssil, caracterizado por ser uma mistura de hidrocarbonetos leves, entre os quais se destaca o metano, encontrado no subsolo, comumente no interior de um poço de petróleo, e é decorrente da decomposição de matéria orgânica espalhada entre os extratos rochosos.

Extraído das jazidas, o gás natural é um produto incolor e inodoro, não é tóxico e é mais leve que o ar. Por não ter cheiro, a ele é adicionado um odorante, que lhe confere o cheiro característico que conhecemos, para que seja percebido no caso de um vazamento acidental.

Além disso, o gás natural possui teores baixíssimos de enxofre e a sua combustão em condições normais é completa, liberando produtos como dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e vapor de água, além da energia demandada pelos processos. Os produtos da combustão não são tóxicos, o que faz do gás natural uma energia mais ecológica e menos poluente. A baixa emissão de poluentes e o melhor rendimento térmico possibilitam a redução de despesas com manutenção e melhor qualidade de vida para a população.

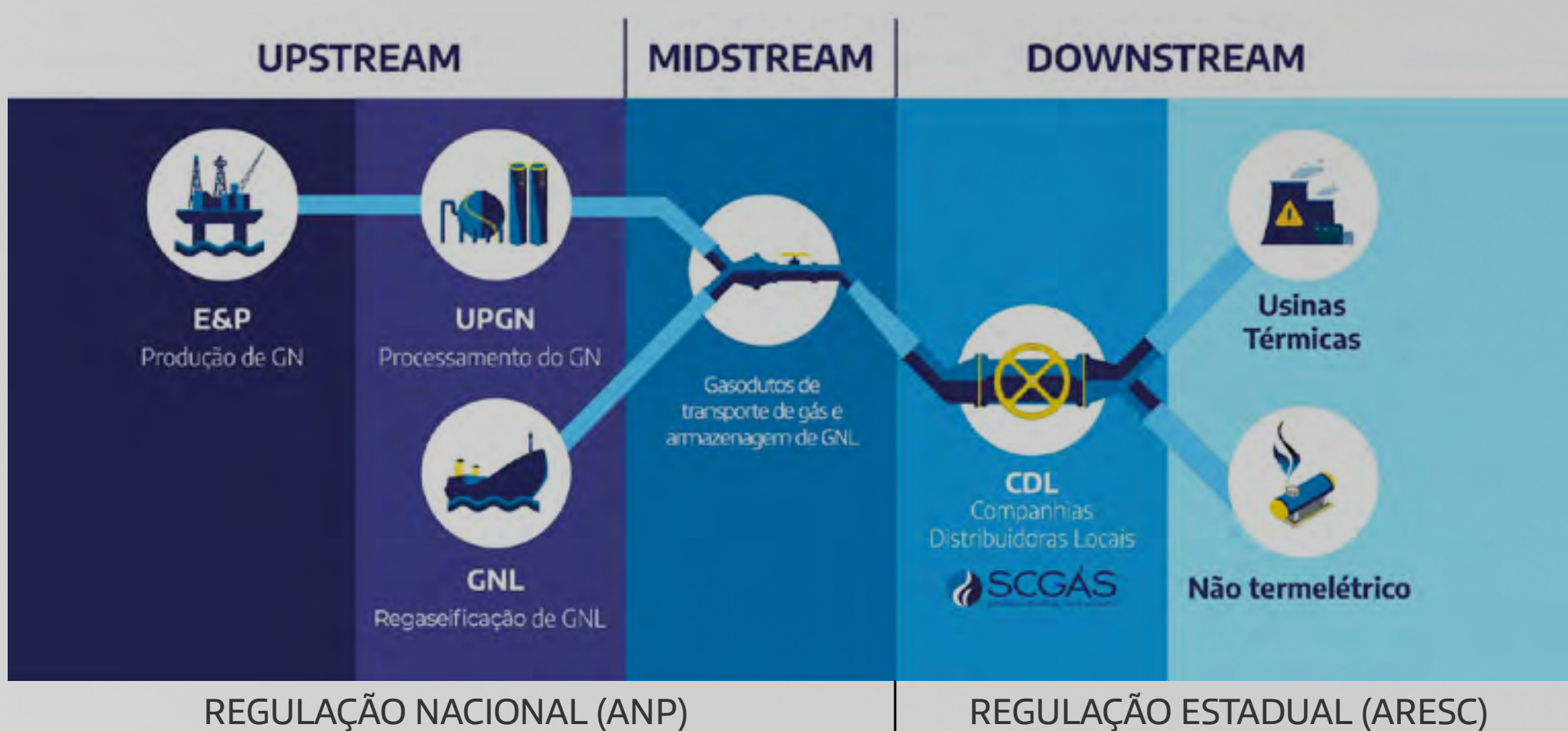


Comparado aos óleos combustíveis, carvão e gás liquefeito de petróleo (GLP), o gás natural é o combustível de origem fóssil que tem o menor impacto sobre o meio ambiente e o que gera menos resíduos e emissões. A utilização de gás natural permite reduzir a emissão de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) de cerca de 40% em relação à queima de óleos combustíveis e de cerca de 60% em relação à queima de carvão.





# CADEIA DO GÁS NATURAL



UPGN - Unidade de Processamento de Gás Natural

## UPSTREAM

É a etapa composta pelo conjunto de atividades de exploração e produção (E&P) e processamento do gás. Deve-se observar que, nesse caso, o conceito de produção limita-se ao “conjunto de operações coordenadas de extração de petróleo ou gás natural de uma jazida e de preparo para sua movimentação” (Ref. ANP).

## MIDSTREAM

Compreende as atividades de transporte e estocagem de gás natural. Em países produtores de Gás Natural Liquefeito (GNL), esse segmento também compreende a liquefação, o transporte por navios e a regaseificação do GNL nos mercados compradores.

## DOWNSTREAM

Compreende as atividades de distribuição e vendas ao consumidor final de gás natural. É o responsável pela gestão de oferta e demanda, o que garante previsibilidade ao E&P e segurança na oferta aos consumidores finais.



O setor industrial investe grande porcentagem de sua receita anual em proteção ambiental, otimização de energia, saúde e segurança.

O gás natural caracteriza-se por sua eficiência, limpeza e versatilidade e é altamente valorizado em consequência da progressiva conscientização mundial da relação entre a energia e o meio ambiente.

Além disso, por ser distribuído de forma canalizada, o gás natural reduz o movimento de caminhões nas cidades, contribuindo também, desta forma para a redução da poluição do ar.

O processo de produção do gás natural tem quatro etapas distintas: exploração; produção e processamento; transporte; estocagem e distribuição.



## Características Físico-Químicas

Para ser comercializado no país, o gás natural precisa seguir as especificações da Resolução ANP n. 16, de 17 de junho de 2008, da Agência Nacional de Petróleo, conforme tabela abaixo:

### Propriedades e características

Poder calorífico superior (PCS) a 293,15K e 101,325 kPa	35.000 a 43.000 kJ/m <sup>3</sup>
Índice de Wobbe	46.500 a 53.500 kJ/m <sup>3</sup>
Número de metano	65 (mínimo)
Metano	85,0% mol. (mínimo)
Etano	12,0% mol. (máximo)
Propano	6,0% mol. (máximo)
Butano e mais pesados	3,0% mol. (máximo)
Oxigênio	0,5% mol. (máximo)
Inertes (N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> )	6,0% mol. (máximo)
CO <sub>2</sub>	3,0% mol. (máximo)
Enxofre total	70 mg/m <sup>3</sup> (máximo)
Gás Sulfídrico (H <sub>2</sub> S)	10 mg/m <sup>3</sup> (máximo)
Ponto de orvalho de água a 1atm	-45 °C (máximo)
Ponto de orvalho de hidrocarbonetos a 4,5 MPa	0 °C (máximo)



# Rede de Distribuição de Gás Natural

O gasoduto de transporte entra em solo brasileiro por Corumbá (MS), atravessando os estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Operando em alta pressão, o gasoduto somente se aproxima das cidades para entregar o gás às Companhias Distribuidoras, constituindo um sistema de transporte de gás.

O Gasbol atravessa Santa Catarina de norte a sul do estado, próximo ao litoral, cortando 27 municípios e 10 rodovias. A partir desse gasoduto principal, a SCGÁS constrói as redes que levam o gás natural até seus consumidores. Em Santa Catarina, em locais escolhidos em função da viabilidade técnica, existem nove estações de entrega, também chamadas city-gates. Essas estações reduzem a pressão para que o gás natural possa ser recebido pela SCGÁS e, a partir daí, distribuído nas cidades e regiões onde se encontram os consumidores.



É na Estação de Transferência de Custódia, pertencente à SCGÁS e contígua à estação de entrega, que é feita a odoração do gás para que seja facilmente identificado em caso de vazamento. Dessas estações e de forma segura, o gás natural segue para as cidades, para ser usado nas mais diversas aplicações.

As redes de distribuição de gás são construídas com tubulações de aço carbono ou com tubulações de polietileno de alta densidade (PEAD). Os tubos de aço carbono são usados em redes de maior pressão para distribuição de grandes volumes de gás.

O PEAD, por sua versatilidade e durabilidade, é usado nas redes urbanas para ligar clientes que consomem menores volumes de gás.





# Aplicações de Gás Natural na Indústria

O gás natural pode substituir com vantagens quaisquer tipos de combustíveis sólidos, líquidos, gasosos e até a energia elétrica utilizada para fins térmicos (eletrotermia).

Hoje é amplamente utilizado em diferentes setores da indústria, como:

- **Setor Cerâmico:** fornos contínuos, fornos intermitentes, secadores (de produtos e de matéria-prima) e atomizadores.
- **Setor Metal-mecânico:** fornos de tratamento térmico, fornos de fusão, geradores de atmosfera, estufas de secagem, shell molding, secadores de areia etc.
- **Setor Têxtil:** caldeiras, geradores de ar quente, aquecedores de fluido térmico, secadores e ramas.
- **Demais Setores:** caldeiras, estufas de pintura, fornos de fusão de vidro, capotas (indústria de papel), fornos de laminação, secadores de grãos, geradores, empilhadeiras etc.

O gás natural é um excelente combustível para a aplicação em processos de **geração e cogeração de energia**. Cogeração é um processo que permite a produção simultânea de energia elétrica e térmica (vapor e água quente), a partir de uma única fonte de combustível.



- **Climatização:** além da calefação, o gás natural pode também ser usado para a climatização de ambientes por meio de equipamentos denominados Chillers de Absorção, os quais permitem a geração de frio a partir de uma fonte de calor. Isso permite a possibilidade de inclusão da climatização em projetos de cogeração.
- **Matéria-prima:** além de sua utilização como combustível, o gás natural também pode ser aproveitado como matéria-prima nas indústrias petroquímica e de fertilizante (amônia e ureia) e como redutor siderúrgico para produção de aço.





# Vantagens do Gás Natural **para as Indústrias**

- Possui excelente custo-benefício;
- Fornecimento canalizado, de forma ininterrupta, 24 horas por dia;
- Possui composição química muito estável, traduzindo-se em maior eficiência de queima e economia;
- Cumpre as exigências dos órgãos ambientais quanto aos níveis de emissões atmosféricas;
- Não depende de interferência ou manejo na natureza local por meio de desmatamento de florestas e reflorestamento;
- Aumenta a vida útil e diminui os custos com a manutenção dos equipamentos;
- Reduz o tempo de parada das máquinas para manutenção;





- Não está sujeito a quedas de energia;
- Não precisa ser estocado, eliminando os custos com armazenamento;
- Permite o aproveitamento das áreas antes utilizadas para estocagem de combustível;
- Por ser mais leve que o ar, facilita a dispersão em caso de vazamento, reduzindo riscos de acidentes provocados por combustão;
- Pelo fato de reduzir os riscos com acidentes, pode reduzir os custos com seguro;
- Só é pago após o consumo;
- Não exige gasto adicional de energia com pré-aquecimento de combustível para queima;
- Possui alto rendimento térmico;
- Permite alcançar a curva de temperatura ideal com grande facilidade e estabilidade;
- Não exige necessidade de filtros para tratamento dos gases de exaustão;
- Pode ser atendido também em redes locais, via gás natural comprimido ou gás natural liquefeito, ponto a ponto.



# 3

## Orientações para a Contratação e o Fornecimento do Gás Natural

Para que sua empresa inicie o consumo de gás natural dentro dos padrões de segurança e de operação da SCGÁS, alguns aspectos técnicos precisam ser conhecidos e seguidos, conforme segue ao lado.





# Localização da Estação de Gás e Identificação dos Pontos de Consumo

A estação de gás é o equipamento responsável pelo condicionamento do gás natural para que este possa ser consumido de modo seguro e em atendimento aos padrões estabelecidos em contrato e, conseqüentemente, nas normas e leis vigentes. É na estação que o gás é filtrado, tem sua pressão reduzida para a melhor condição de consumo e é medido de acordo com os limites máximos e mínimos acordados.

A estação deve ser instalada em local de fácil acesso aos profissionais da SCGÁS, sempre no limite do terreno do cliente, garantindo o acesso irrestrito às equipes de manutenção e operação. Isso garante um atendimento rápido e eficiente, além de permitir que uma menor fração do terreno seja impactada por sua presença. Estes e outros aspectos devem ser levados em conta para determinar o local de instalação da estação. São eles:



- Sempre será colocada no limite do terreno do cliente e preferencialmente com acesso na forma de portão independente;
- Deve permitir acesso para veículos médios;
- Como boa prática, é recomendável que esteja distante, no mínimo, 5 m das edificações industriais com janelas e 3 m das edificações industriais sem janelas;
- Estar distante, no mínimo, 5 m de depósitos de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, além de subestações, centros de controle de motores ou outros painéis elétricos;
- Estar distante, no mínimo, 5 m da projeção vertical das redes primárias, secundárias e barramentos de distribuição de energia elétrica, incluindo bandejas de cabos isolados;
- Atender o tamanho atual da estação com alguma folga para eventuais expansões;
- Estar protegida da ação de atmosferas corrosivas;
- Deverá ser sinalizada pela SCGÁS.



## Rede Interna

O cliente industrial é o único responsável pela manutenção da integridade da rede interna em suas instalações, do flange de saída da estação de gás aos pontos de consumo. A rede interna deve estar em concordância com as normas vigentes, sendo indicada a execução do projeto baseado na NBR 15.358.

Para efeito de liberação para início de consumo, a SCGÁS solicitará do cliente a apresentação da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de construção da rede interna e de um Laudo de Estanqueidade da rede interna.

Algumas orientações importantes sobre a rede:

- Manter distância mínima de 0,30 m em relação a qualquer fonte de ignição ou fonte de calor;
- Manter fácil acesso para instalação das válvulas de bloqueio de emergência manual e a não menos que 10 m de distância dos fornos, caldeiras etc.;
- A tubulação não pode passar no interior de dutos em atividade (ventilação, chaminés), cisternas e reservatórios de água, depósitos de combustíveis inflamáveis, elementos estruturais já existentes (lajes, pilares, vigas), poço de elevador, compartimento de equipamento elétrico;
- Tubulações em canaletas devem apresentar cobertura com grades que apresentem pelo menos 50% da seção vazada;



- Eletrodutos ou tubulações de condução de fluidos corrosivos não podem passar por canaletas que possuam tubulação de gás combustível;
- Profundidade para tubulações enterradas: mínimo 0,6 m em locais sujeitos a tráfego de veículos, mínimo de 0,8 m em zonas ajardinadas ou sujeitas a escavações, mínimo de 0,3 m em locais sujeitos a tráfego de pessoas;
- Não são recomendadas instalações em forros falsos, poços ou locais não ventilados;
- Tubulações em PEAD só podem ser utilizadas se enterradas, nunca aéreas;
- Tubulações metálicas podem ser instaladas na forma enterrada (obrigatoriamente com proteção contra corrosão) ou aérea.

## **Teste de Estanqueidade**

Antes de ser abastecida com o gás natural, toda tubulação deve obrigatoriamente ser submetida a um teste de estanqueidade para identificar possíveis vazamentos. Esse teste é realizado pelo responsável pela execução da obra de instalação da rede interna, que emitirá documento constatando sua aprovação, assim que houver garantias de que eventuais vazamentos foram sanados. É necessário que a execução desse teste seja registrada no CREA por meio de uma ART.



## **Conversão de Equipamentos**

Os equipamentos que operam com outro energético deverão passar pelo processo de conversão. O processo e o custo de conversão são de responsabilidade e investimento do cliente. A SCGÁS, por meio de seus técnicos, poderá auxiliar na melhor forma de conversão dos equipamentos.

## **Comissionamento da Rede Interna**

Cabe ao cliente ou ao responsável pela obra da rede interna executar as etapas de condicionamento da rede interna para o recebimento e o consumo do gás natural. Entre essas etapas, após os testes hidrostáticos, pneumáticos e/ou de estanqueidade, a rede deve ser inertizada (preenchida totalmente com gás inerte, nitrogênio, por exemplo), e só então preenchida com o gás natural até a garantia de se ter somente esse combustível em seu interior.



## **Proteção das Tubulações**

A tubulação da rede interna deve ser pintada na cor amarela, indicativa de tubulação de gás, de modo a ser protegida contra corrosão. A pintura deve receber manutenção ao longo do tempo. Tubulações metálicas enterradas devem ser protegidas de corrosão por barreira (aplicação de revestimento específico) e sistema de proteção catódica, projetado por empresa especializada.

## **Sistemas de Combustão**

São os sistemas que permitem o uso apropriado do gás natural, formados por vários componentes, como válvulas de bloqueio, manômetros, reguladoras de pressão, filtros, solenoides, pressostatos, servomotores, ignitores, sensores de chama e queimadores. Todo sistema deve estar em conformidade com a NBR 12.313, que estabelece os requisitos mínimos de segurança para as condições de partida, operação e parada de equipamentos que utilizam gás.



## Responsabilidades

SCGÁS	CLIENTE
Construção e montagem, delimitação, operação, sinalização e manutenção da Estação de Redução de Pressão e Medição (ERPM).	Ceder à SCGÁS uma área com dimensões adequadas para instalação do ERPM, limítrofe à via pública.
Construção da rede externa.	Providenciar o projeto, a construção e a montagem, ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, licenças e teste de estanqueidade da rede interna de gás natural.
Providenciar todas as licenças e projetos para implantação do gasoduto externo.	Para liberação do GN na rede interna (gaseificação), será necessária a apresentação do respectivo TRT - Termo de Responsabilidade Técnica, com modelo fornecido pela SCGÁS, devidamente assinado pelo responsável técnico pela instalação interna, atestando a sua qualidade.
Informar ao cliente um ponto de conexão da ERPM à rede interna de GN.	Manutenção da rede interna.
Atendimento a todas as normas técnicas vigentes relativas à implantação da rede externa de gás natural.	Garantia da constante integridade da rede interna.
Atendimento ininterrupto, 24h por dia.	



# 4

## Orientações após a Contratação





# Como é feita a Medição do Consumo de Gás Natural

O gás natural consumido é medido em metro cúbico ( $m^3$ ). Ocorre que o gás é um fluido compressível, ou seja, dependendo das condições de temperatura e pressão a que está submetido, em um mesmo espaço, pode haver quantidades distintas de gás.

Assim, variações de pressão, de temperatura, ou mesmo na composição química do gás obrigatoriamente levam a volumes de gás diferentes daquele que aparece sendo contabilizado pelo medidor.

Por conta dessas variações nas condições de escoamento do gás nas tubulações, é necessário fixar uma condição de referência ou condições de base.

Assim, o volume registrado continuamente no medidor durante a passagem do gás é chamado de volume nominal. Esse volume deve ser convertido, considerando as condições em que o gás realmente se encontra ao ser medido. Desse modo, temos:



- Condição de operação: condição de temperatura, pressão e composição em que se encontra o gás a ser medido.
- Condição base: condição de referência na qual é convertida a leitura de volume.
  - Pressão base: 1,033 kgf/cm<sup>2</sup> (1,013 bar)
  - Temperatura base: 20° C (293,15 K)
  - Poder calorífico superior de referência: 9400 kcal/m<sup>3</sup>



A Figura 1 apresenta os tipos de medidores utilizados pela SCGÁS para a medição nas condições de operação.



Figura 1. Tipos de medidores utilizados pela SCGÁS em suas estações de gás.

A Figura 2 mostra que um determinado volume de gás nas condições de operação deve passar por uma correção que considere a pressão, a temperatura e a composição do gás nas condições de base, para, assim, determinarmos o volume convertido.



Figura 2. Correção de volume para condição de base.



O fator de conversão de volume (CF) é obtido pela aplicação das leis de Boyle e Gay-Lussac e das metodologias para determinação do fator de compressibilidade. O fator de compressibilidade é a parte da conversão que considera a variação da composição do gás ao longo do tempo. Assim, a fórmula utilizada para a determinação do volume convertido é a seguinte:

$$V_b = V_m \left( \frac{P_m}{P_b} \times \frac{T_b}{T_m} \times \frac{Z_b}{Z_m} \right)$$

**Em que:**

V<sub>b</sub>: volume convertido nas condições de referência (base).

V<sub>m</sub>: volume nas condições de medição.

P<sub>m</sub>: pressão absoluta do gás nas condições de medição.

P<sub>b</sub>: pressão de referência (base).

T<sub>b</sub>: temperatura de referência (base), na unidade Kelvin.

T<sub>m</sub>: temperatura do gás nas condições de medição na unidade Kelvin.

Z<sub>b</sub>: fator de compressibilidade do gás nas condições de referência (base).

Z<sub>m</sub>: fator de compressibilidade do gás nas condições de medição.

Para a determinação do fator de compressibilidade, são utilizadas fórmulas definidas na Norma ISO 12.213:1997 (AGA8-92DC e SGERG-88). O critério para utilização do fator de compressibilidade é determinado na norma ABNT NBR 16.107:2012. Após a conversão para as condições de base (PTZ), o volume é então convertido para o poder calorífico referência, resultando no volume a ser faturado.

$$V_{\text{faturado}} = V_b \left( \frac{PCS_m}{PCS_{\text{ref}}} \right)$$

**Em que:**

V<sub>faturado</sub>: volume a ser faturado.

V<sub>b</sub>: volume convertido nas condições de referência (base).

PCS<sub>m</sub>: poder Calorífico Superior representativo para o período de medição.

PCS<sub>ref</sub>: poder Calorífico Superior de referência (9.400 kcal/m<sup>3</sup>).



# Composição Tarifária

Tarifa do gás natural:

TARIFA MÉDIA

=

Impostos  
(PIS/COFINS E ICMS)

+

Custo do gás e transporte  
(mix de contratos de suprimento)

- Contratação por chamadas e consultas públicas.
- Custo do gás e transporte repassado periodicamente conforme o procedimento estabelecido pela agência reguladora estadual (Res. ARESC n. 73).

+

Margem Bruta  
(MB)

- Revisão anual pela agência reguladora conforme estabelecido no contrato de concessão:
- Investimentos na infraestrutura de distribuição de gás natural.
  - Operação e manutenção.
  - Remuneração do capital investido.





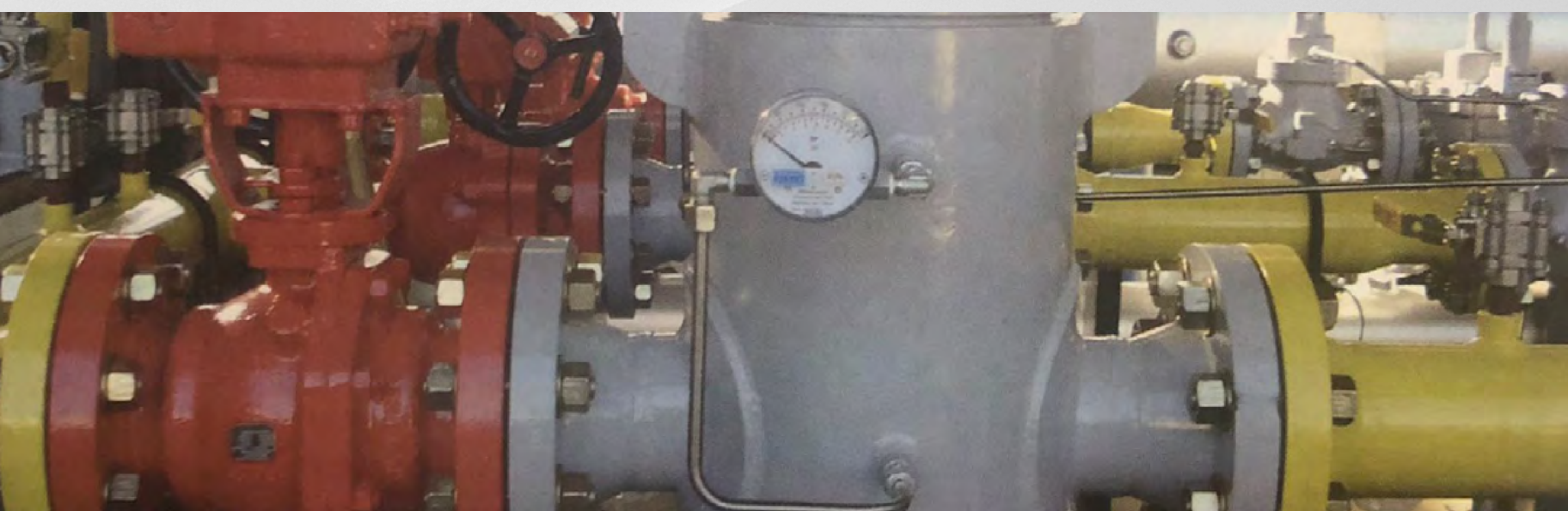
# Tarifa do Gás Natural em Santa Catarina

Visando adequar seus serviços a cada cliente, a SCGÁS definiu três diferentes tipos de tarifas para o setor industrial. Cabe ao consumidor escolher aquela que melhor atenda suas necessidades.

Tarifas	Quantidade Mínima de Consumo	Parada Programada	Quantidade Diária Programada - QDP	Sob Demanda
TG1 (até 10.000 m <sup>3</sup> /d)	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
TG1 (acima de 10.000 m <sup>3</sup> /d)	70% do contratado mensal (de março a novembro) 80% do contratado mensal (de dezembro, janeiro e fevereiro)	20 dias	+10%; +15% ou +20% da QDP* -20% da QDP	10% QDC
TG2 (acima de 10.000 m <sup>3</sup> /d)	70% do contratado mensal	20 dias	+10%; +15% ou +20% da QDP* -20% da QDP	20% QDC
TG3 (acima de 10.000 m <sup>3</sup> /d)	Demanda Fixa	Não possui	Não possui	10% QDC

Obs.: \* O limite superior de flexibilidade da programação diária de retirada do gás varia em função do volume contratado, conforme segue:

Limite de +10% da QDP para volumes contratados acima de 55.000 m<sup>3</sup>/dia;  
Limite de +15% da QDP para volumes contratados de 20.001 m<sup>3</sup>/dia a 55.000 m<sup>3</sup>/dia;  
Limite de +20% da QDP para volumes contratados de 10.000 m<sup>3</sup>/dia a 20.000 m<sup>3</sup>/dia.





## Tarifa em Cascata

A aplicação da tarifa de venda é feita em cascata, ou seja, o consumo dos primeiros 5 m<sup>3</sup> corresponde ao preço da primeira faixa, os seguintes 5 m<sup>3</sup> correspondem ao valor da segunda faixa, e assim por diante, conforme a tabela abaixo.

O valor da tarifa em cada faixa pode ser acessado em:

<https://www.scgas.com.br/scgas/site/tarifas-e-simuladores/entenda-a-tarifa-tg1>

Faixas	Faixa de Consumo Diário (m <sup>3</sup> /dia)		
Faixa 1	0	a	5
Faixa 2	6	a	10
Faixa 3	11	a	70
Faixa 4	71	a	1.000
Faixa 5	1.001	a	5.000
Faixa 6	5.001	a	10.000
Faixa 7	10.001	a	25.000
Faixa 8	25.001	a	50.000
Faixa 9	50.001	a	100.000
Faixa 10	100.001	a	150.000
Faixa 11	150.001	a	200.000
Faixa 12	Maior que 200.000		



## Aspectos de Segurança

O gás natural possui uma faixa de inflamabilidade estreita, isto é, para entrar em combustão, é preciso que o ar contenha entre 5% e 15% de gás em volume. Essa característica é interessante do ponto de vista de segurança, visto que em concentrações inferiores ou superiores a esses limites os riscos de combustão são minimizados.

Por ser mais leve que o ar, dissipa-se rapidamente na atmosfera em caso de vazamento. Para que o gás natural inflame (sem uma fonte de ignição), é preciso que seja submetido a uma temperatura superior a 620° C (o álcool inflama a 200° C e a gasolina, a 300° C).

Além disso, o gás natural não é tóxico. Sua ingestão ou inalação acidental não provoca danos à saúde em quantidades tidas como mínimas.

No entanto, são necessários alguns cuidados para garantir que o sistema de combustão operado com gás natural cumpra sua função de disponibilizar energia com a máxima segurança, evitando quaisquer incidentes com pessoas ou equipamentos:



- Promover a revisão dos projetos das instalações, adequando-as aos padrões exigidos de engenharia;
- Evitar fontes de ignição em ambientes que possam ser classificados como confinados (partes superiores de ambientes fechados devem ser cuidadosamente verificadas quanto à sua ventilação e à presença de fontes de ignição);
- Observar especialmente a presença de fontes de ignição comuns em áreas de risco: chama direta, brasa de cigarro, superfícies quentes, equipamentos elétricos, passagem de veículos automotores, impacto mecânico, eletricidade estática e energia química;
- Em caso de fogo em locais com insuficiência de oxigênio, poderá ser gerado monóxido de carbono, que é altamente tóxico. A aproximação em áreas onde ocorre vazamento só poderá ser feita com uso de conjuntos especiais de proteção respiratória, com suprimento de ar compatível;
- Os dispositivos de segurança deverão ser submetidos periodicamente a testes de funcionalidade;



- É recomendável efetuar detecções periódicas de possíveis vazamentos de gás em válvulas, acessórios e nas tubulações de alimentação de gás de modo a assegurar a sua estanqueidade;
- Toda rede de gás interna deverá ser sinalizada, indicando o fluxo para áreas e equipamentos. Caso haja trechos enterrados, estes deverão receber placas indicativas da presença da rede para evitar incidentes com escavações;
- Promover o adequado treinamento para os técnicos responsáveis pela operação e manutenção dos equipamentos;
- Acompanhar o consumo, atentando para as oscilações.



## Cuidados com a Estação de Gás Natural

- Avisar a SCGÁS caso ocorra algum evento relevante com relação ao consumo de gás natural, como parada brusca de equipamentos, manutenções, instalação de novos equipamentos, entre outros;
- Evitar trânsito de veículos pesados na circunvizinhança da estação;
- Não interferir no funcionamento da estação, exceto em caso de emergência. Nesses casos, fechar as válvulas vermelhas na estação de gás e comunicar imediatamente a SCGÁS pelo telefone **0800 048 5050**;
- A estação de gás, mesmo estando nas instalações do cliente, pertence à SCGÁS, que é a responsável por sua boa operação e execução dos procedimentos de inspeção, operação e manutenção. Caso a equipe interna de segurança do cliente verifique qualquer anormalidade nas instalações da estação de gás, deve comunicar o fato imediatamente à SCGÁS.





## Cuidados com a Rede Interna de Gás

- Executar a construção e a manutenção baseadas nas normas vigentes;
- Implantar preferencialmente redes aéreas;
- Realizar teste de estanqueidade anualmente;
- Realizar verificação quanto à integridade da rede periodicamente, ficando atento à presença de oxidação, corrosão, amassamentos, pintura, entre outros indícios de não conformidades;
- Antes de qualquer manutenção, deve ser realizado o descomissionamento (retirada) do gás da rede interna e inertização desta por profissional habilitado e responsável tecnicamente;
- A SCGÁS deve ser avisada com antecedência quando da ocorrência de eventos relevantes da rede interna, como paradas de planta de produção, conversão de equipamentos, eliminação de equipamentos, instalação de novos equipamentos etc.





## Como Sinalizar Corretamente a Rede Interna

- Sinalizar as redes internas de gás de maneira correta, utilizando placas, legendas e pintura de identificação (cor padrão - amarelo Munsell 5Y8/12);
- Divulgar internamente a localização das redes de gás;
- Em redes enterradas, utilizar tachões de identificação.





## Como Descobrir Vazamentos

- Realizar teste de estanqueidade anual, com profissional habilitado e emissão da ART;
- Fazer verificação visual por meio de espuma, principalmente em conexões roscadas e flanges;
- Trocar mangueiras de conexão dos equipamentos, respeitando o prazo de validade;
- Utilizar detectores de gás;
- Acompanhar comportamento do medidor, em condição de parada de produção (equipamentos desligados = medidor parado).



## O que Fazer em Caso de Vazamento

- Isolar a área e ventilar os locais atingidos, abrindo portas e janelas;
- Fechar as válvulas de bloqueio, de modo a isolar o fluxo de gás;
- Se possível, fazer a drenagem do trecho seccionado, destinando o gás para fora do prédio ou local seguro;
- Acionar a Brigada de Incêndio da planta, se existente;
- Pedir o auxílio do Corpo de Bombeiros, pelo número de emergência 193;

Pedir apoio da SCGÁS pelo número de emergência **0800 048 5050**.





**GOVERNO DE**  
**SANTA**  
**CATARINA**

**0800 048 5050**

Rua Antônio Luz, 255 – Centro Empresarial  
Hoepcke | CEP: 88.010-410 – Florianópolis - SC