

5 -ENERGIA DO GÁS NATURAL

O QUE É?

O gás natural é uma mistura de hidrocarbonetos leves, que à temperatura ambiente e pressão atmosférica, permanece no estado gasoso. É um gás inodoro e incolor, não é tóxico e é mais leve que o ar. O gás natural é uma fonte de energia limpa, que pode ser usada nas indústrias, substituindo outros combustíveis mais poluentes, como óleos combustíveis, lenha e carvão. Desta forma ele contribui para reduzir o desmatamento e diminuir o tráfego de caminhões que transportam óleos combustíveis para as indústrias. As reservas de gás natural são muito grandes e o combustível possui inúmeras aplicações em nosso dia-a-dia, melhorando a qualidade de vida das pessoas. Sua distribuição é feita através de uma rede de tubos e de maneira segura, pois não necessita de estocagem de combustível e por ser mais leve do que o ar, dispersa-se rapidamente na atmosfera em caso de vazamento. Usando o gás natural, você protege o meio ambiente e colabora para acabar com a poluição.

ORIGEM

É uma energia de origem fóssil, resultado da decomposição da matéria orgânica fóssil no interior da Terra, encontrado acumulado em rochas porosas no subsolo, freqüentemente acompanhado por petróleo, constituindo um reservatório.

GÁS NATURAL E O MEIO AMBIENTE

Por estar no estado gasoso, o gás natural não precisa ser atomizado para queimar. Isso resulta numa combustão limpa, com reduzida emissão de poluentes e melhor rendimento térmico, o que possibilita redução de despesas com a manutenção e melhor qualidade de vida para a população.

A composição do gás natural pode variar bastante, predominando o gás metano, principal componente, etano, propano, butano e outros gases em menores proporções. Apresenta baixos teores de dióxido de carbono, compostos de enxofre, água e contaminantes, como nitrogênio. A sua combustão é completa, liberando como produtos o dióxido de carbono e vapor de água, sendo os dois componentes não tóxicos, o que faz do gás natural uma energia ecológica e não poluente.

O gás natural caracteriza-se por sua eficiência, limpeza e versatilidade. É utilizado em indústrias, no comércio, em residências, em veículos. É altamente valorizado em consequência da progressiva conscientização mundial da relação entre energia e o meio ambiente.

As especificações do gás para consumo são ditadas pela [Portaria n. 41 de 15 de abril de 1998](#), emitida pelo Agência Nacional do Petróleo, a qual agrupou o gás natural em 3 famílias, segundo a faixa de poder calorífico. O gás comercializado no Brasil enquadra-se predominantemente no grupo M (médio), cujas especificações são:

- Poder calorífico superior (PCS) a 20 °C e 1 atm: 8.800 a 10.200 kcal/m³
- Densidade relativa ao ar a 20 °C: 0,55 a 0,69
- Enxofre total: 80 mg/m³ máximo
- H₂S: 20 mg/m³ máximo
- CO₂: 2 % em volume máximo
- Inertes: 4 % em volume máximo
- O₂: 0,5 % em volume máximo
- Ponto de orvalho da água a 1 atm: -45 °C máximo
- Isento de poeira, água condensada, odores objetáveis, gomas, elementos formadores de goma hidrocarbonetos condensáveis, compostos aromáticos, metanol ou outros elementos sólidos ou líquidos.

APLICAÇÕES

O gás natural, após tratado e processado, é utilizado largamente em residências, no comércio, em indústrias e em veículos. Nos países de clima frio, seu uso residencial e comercial é predominantemente para aquecimento ambiental. Já no Brasil, esse uso é quase exclusivo em cocção de alimentos e aquecimento de água.

Na indústria, o gás natural é utilizado como combustível para fornecimento de calor, geração de eletricidade e de força motriz, como matéria-prima nos setores químico, petroquímico e de fertilizantes, e como redutor siderúrgico na fabricação de aço.

Na área de transportes, é utilizado em ônibus e automóveis, substituindo o óleo diesel, a gasolina e o álcool.

VANTAGENS DO GÁS NATURAL

- **baixo impacto ambiental:** o gás é um combustível ecológico. Sua queima produz uma combustão limpa, melhorando a qualidade do ar, pois substitui formas de energias poluidoras como carvão, lenha e óleo combustível. Contribui ainda para a redução do desmatamento.

- **facilidade de transporte e manuseio:** Contribui para a redução do tráfego de caminhões que transportam outros tipos de combustíveis. Não requer estocagem, eliminando os riscos do armazenamento de combustíveis.

- **vetor de atração de investimentos:** A disponibilidade do gás atrai novas empresas, contribuindo para a geração de empregos na região.

- **segurança:** Por ser mais leve do que o ar, o gás se dissipa rapidamente pela atmosfera em caso de vazamento. Esta é a grande diferença em relação ao gás de cozinha (GLP) que, por ser mais pesado que o ar, tende a se acumular junto ao ponto de vazamento, facilitando a formação de mistura explosiva.

IMPACTOS E PROBLEMAS

Por ser um combustível fóssil, formado a milhões de anos, trata-se de uma energia não renovável, portanto finita.

O gás natural apresenta riscos de asfixia, incêndio e explosão. Por outro lado, existem meios de controlar os riscos causados pelo uso do gás natural. Por ser mais leve que o ar, o gás natural tende a se acumular nas partes mais elevadas quando em ambientes fechados. Para evitar risco de explosão, devem-se evitar, nesses ambientes, equipamentos elétricos inadequados, superfícies superaquecidas ou qualquer outro tipo de fonte de ignição externa.

Em caso de fogo em locais com insuficiência de oxigênio, poderá ser gerado monóxido de carbono, altamente tóxico. A aproximação em áreas onde ocorrerem vazamentos só poderá ser feita com uso de aparelhos especiais de proteção respiratória cujo suprimento de ar seja compatível com o tempo esperado de intervenção, controlando-se permanentemente o nível de explosividade.

Os vazamentos com ou sem fogo deverão ser eliminados por bloqueio da tubulação alimentadora através de válvula de bloqueio manual. A extinção do fogo com extintores ou aplicação de água antes de se fechar o suprimento de gás poderá provocar graves acidentes, pois o gás pode vir a se acumular em algum ponto e explodir.

O QUE É UM GASODUTO?

O gasoduto é uma rede de tubulações que leva o gás natural das fontes produtoras até os centros consumidores. O gasoduto Bolívia-Brasil transporta o gás proveniente da Bolívia para atender os Estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Transporta grandes volumes de gás, possui tubulações de diâmetro elevado, opera em alta pressão e somente se aproxima das cidades para entregar o gás às companhias distribuidoras, constituindo um sistema integrado de transporte de gás.

O gás é comercializado através de contratos de fornecimento com as Companhias Distribuidoras de casa Estado, detentoras da concessão de distribuição. A TBG (Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S/A), proprietária do gasoduto, é responsável pelo transporte do gás até os pontos de entrega (Companhias Distribuidoras).

COMO FUNCIONA UMA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

As redes de distribuição transportam volumes menores de gás natural a menores pressões, com tubulações de diâmetros menores que do gasoduto. É esta rede que recebe o gás nos gasodutos e o leva até as indústrias e aos centros urbanos e por fim, até a sua casa. A rede de gás natural é tão importante e segura quanto as redes de energia elétrica, telefone, água ou fibra ótica e contribuem para facilitar a vida das pessoas e impulsionar o comércio e as indústrias.

O GÁS NATURAL É UMA ENERGIA SEGURA?

Totalmente. Além de segura é ecologicamente correta. As redes de distribuição são enterradas e protegidas com placas de concreto, faixas de segurança e sinalização. Há algumas medidas de segurança utilizadas nas obras:

- **materiais:** na fabricação dos dutos foram utilizados materiais especiais, de grande resistência e durabilidade. As soldas são inspecionadas através de um rigoroso controle de qualidade.
- **válvulas de bloqueio:** são instaladas ao longo da rede com o objetivo de interromper o fluxo de gás, em caso de um eventual vazamento. Em trechos urbanos são instalados a cada 1 km.
- **proteção das tubulações:** as tubulações são enterradas, no mínimo, a 1 metro de profundidade. Nas travessias, a tubulação é revestida por um tubo protetor contra as cargas externas. Em áreas urbanas, as placas de concreto são instaladas sobre a tubulação, para protegê-la de impactos decorrentes de escavações.
- **controle de corrosão:** contra o ataque corrosivo do solo, as tubulações são protegidas por um sistema conhecido por proteção catódica.
- **sinalização:** a finalidade é alertar sobre a presença da rede de gás. A sinalização subterrânea consta de fita plástica na cor amarela com 30 cm de largura, instalada abaixo da superfície do solo para alertar as pessoas que fazem escavações. A sinalização aérea é constituída de placas e avisos instalados ao longo da rede.
- **odorização:** tem o objetivo de dotar o gás de um odor característico, para permitir a pronta detecção em caso de eventuais vazamentos.

Fonte de pesquisa: Jornal Ambientebrasil