

MALHAS DE DUTOS DE TRANSPORTE DE GÁS NATURAL DE URUCU-COARI-MANAUS E DE JOÃO PESSOA

Flávia Beatriz Santos¹

Vanessa Limeira Azevedo Gomes²

Engenharia de Petróleo



ISSN IMPRESSO 1980-1777

ISSN ELETRÔNICO 2316-3135

RESUMO

O gás natural é o combustível fóssil mais limpo e eficiente. Comparado ao petróleo, o consumo comercial de gás natural é um fenômeno ainda recente. Apenas a partir das décadas de 40 e 50, impulsionado principalmente pelos avanços nas tecnologias de condicionamento e transporte, o gás natural começou a ser progressivamente incorporado à matriz energética dos países. Devido às suas propriedades físico-químicas e à contínua evolução tecnológica, o Gás Natural pode ser utilizado em diversos setores da atividade econômica: na produção de eletricidade, em processos industriais, no comércio, residências e no setor de transportes. O transporte de gás natural, no Brasil, é feito exclusivamente através de gasodutos, desde os poços produtores até o último ponto onde o gás é consumido. É normalmente constituído e operado pelas grandes empresas petrolíferas e petroquímicas de cada país. Dessa forma, o objetivo desse estudo é explanar sobre as malhas de dutos de transporte de gás natural do Brasil, com ênfase no Gasoduto Urucu-Coari-Manaus e João Pessoa, na Paraíba, e as concessionárias distribuidoras de gás em seus respectivos estados (Cigás e PBGÁS).

PALAVRAS-CHAVE

Gás Natural, Transporte, Distribuição, Concessionária.

ABSTRACT

Natural gas is the cleanest and most efficient fossil fuel. Compared to oil, commercial consumption of natural gas is still a recent phenomenon. Only from the 1940s and 1950s, driven mainly by the advances in conditioning and transportation technologies, has natural gas been gradually incorporated into the energy matrix of countries. Due to its physicochemical properties and continuous technological evolution, Natural Gas can be used in several sectors of economic activity: in the production of electricity, in industrial processes, in commerce, residences and in the transport sector. The transportation of natural gas in Brazil is done exclusively through gas pipelines, from the producing wells to the last point where the gas is consumed. It is usually constituted and operated by the major oil and petrochemical companies of each country. Thus, the objective of this study is to explain the meshes of natural gas pipelines in Brazil, with emphasis on the gas pipeline Urucu-Coari-Manaus and João Pessoa, in Paraíba, and the gas distribution concessionaires in their respective states.

KEYWORDS

Natural Gas, Transportation, Distribution, Concessionaire.

1 INTRODUÇÃO

O transporte dutoviário é normalmente constituído e operado pelas grandes empresas petrolíferas e petroquímicas de cada país, principalmente pelo fato destas deterem os processos industriais e comerciais das duas pontas do modal, que podem ser: exploração, exportação, importação, refino e pontos de distribuição. Já o duto é a designação genérica de instalação constituída por tubos ligados entre si, destinada à movimentação de petróleo e seus derivados (oleodutos), e gás natural (gasodutos) (SIQUEIRA, 2006).

As redes de gasodutos que movimentam o gás natural, desde os poços produtores até o último ponto onde o gás é consumido (como combustível ou matéria-prima) são classificados em cinco categorias, estando quatro delas sujeitas à regulação federal e uma à regulação estadual. São elas: i) gasodutos de transferência; ii) gasodutos de escoamento da produção; iii) gasodutos integrantes de terminais de GNL; iv) gasodutos de transporte; e v) gasodutos de distribuição (LEÃO, 2016).

No Brasil, o arcabouço legal e regulatório faz uma divisão das redes, atribuindo o transporte (ou movimentação) por meio de conduto como competência da União, e atribuindo os serviços locais de gás canalizado à competência dos Estados. Estabeleceram-se, então, duas esferas de regulação, a esfera federal e a esfera estadual. Apenas os gasodutos de distribuição são objeto da regulação estadual, os demais estão sujeitos à competência federal (ANP, 2012). A Figura 1 representa as concessionárias responsáveis pela distribuição do gás natural em cada estado no Brasil.

Figura 1 – Mapa com concessionárias de distribuição de gás nos estados brasileiros.



Fonte: https://www.abegas.org.br/portal/?page_id=66820 (2018).

A malha dutoviária brasileira é detida em sua quase totalidade pela Petrobras, sendo a maior parte dos seus dutos de transporte e alguns dutos de transferência geridos pela subsidiária Transpetro.

Dessa forma, a pesquisa visa compreender a importância do arranjo das malhas de dutos de transporte de gás natural no Brasil, com ênfase no Gasoduto Urucu-Coari-Manaus e João Pessoa (Paraíba), e as concessionárias distribuidoras de gás em seus respectivos estados (Cigás e PBGÁS), objetivando conhecer a logística de distribuição do gás natural, visto que a mesma é a ponte entre a produção do gás e o consumo pela sociedade no uso comercial, industrial, residencial e automotivo, sendo um dos segmentos responsáveis pela manutenção da matriz energética do país.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, a metodologia empregada foi uma pesquisa bibliográfica, através de artigos, sites, publicações, etc.

A estrutura da pesquisa foi dividida em duas partes. Primeiramente, foi pesquisado sobre o sistema de transporte do gás natural brasileiro, com ênfase na sua aplicabilidade, vantagens e desvantagens. O estudo, em questão, limitou-se aos gasodutos Urucu-Coari-Manaus, situado no Amazonas, e João Pessoa - Paraíba, mostrando suas principais informações técnicas, como nome, localização, diâmetro do trecho e mercado.

Posteriormente, pesquisou-se sobre as companhias de gás que fazem a distribuição do mesmo na região do Amazonas e da Paraíba, respectivamente, Cigás e PBGÁS.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Gasodutos

3.1.1 Gasoduto Urucu-Coari-Manaus

O gasoduto Urucu-Coari-Manaus iniciou as operações em 2009 e tem capacidade de transportar 5,5 milhões de metros cúbicos/dia.

O gasoduto liga as unidades de produção localizadas no pólo Arara, em Urucu, até a cidade de Manaus (AM). A extensão deste caminho é de 663,2 km (trecho Urucu - Manaus), além de um total de 139,3 km em nove ramais para Coari. A Tabela 01 apresenta as informações dos trechos do gasoduto Urucu-Coari-Manaus.

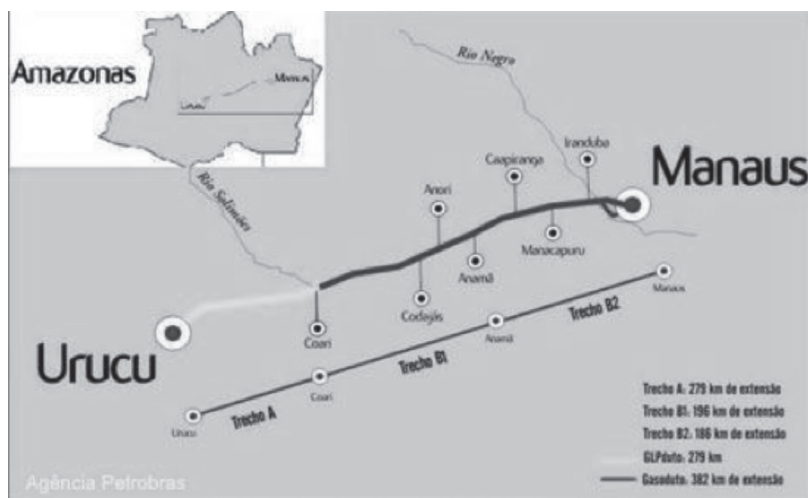
O gás natural transportado, neste gasoduto, chega às usinas Manauara, Tambiqui, Jaraqui, Aparecida, Mauá, Cristiano Rocha e Ponta Negra - Urucu-Coari-Manaus. Nelas ele gera 760 MW de energia elétrica (PETROBRAS, 2018). A Figura 02 apresenta o mapa do trajeto da tubulação do gasoduto Urucu-Coari-Manaus e as termelétricas abastecidas pelo gás natural.

Tabela 01 - Trechos do gasoduto Urucu-Coari-Manaus.

Trecho	Localização	Diâmetro (in)
A	Urucu-Coari	10
B1	Coari-Anamã	20
B2	Anamã-Manaus	20

Fonte: <http://www.petrobras.com.br> (2018).

Figura 02 - Mapa do trajeto da tubulação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus e as termelétricas abastecidas pelo gás natural.



Fonte: MENEZES, 2012.

3.1.2 Gasoduto João Pessoa - Paraíba

Os gasodutos que passam pela Paraíba são o Nordestão e o de Santa Rita. O gasoduto Nordestão percorre 424 km com origem em Guamaré (RN) e destino a Cabo (PE) (PETROBRAS, 2018). Com diâmetro de 12 polegadas, possui capacidade de 1,9 milhão m³/dia. O início da operação foi em 1986, operado pelo Transpetro. O objetivo é transportar gás natural processado em Guamaré/RN aos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, com pontos de entrega em 11 municípios (GASNET).

O gasoduto Santa Rita tem um trecho de 25 km que liga Santa Rita (Origem) a São Miguel do Taipu (Destino), ambos na Paraíba (PETROBRAS, 2018). O início da operação foi em 2005, pela Transpetro, e possui diâmetro de 8 pol, com capacidade de 450 mil m³/dia (GASNET). A Tabela 02 apresenta as informações dos trechos do gasoduto Nordestão e de Santa Rita. E a Figura 03 apresenta o mapa do trajeto da tubulação dos gasodutos Nordestão e de Santa Rita.

Tabela 02 - Trechos dos gasodutos Nordestão e de Santa Rita que percorrem o estado da Paraíba.

Trecho	Localização	Diâmetro (in)
Nordestão	Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco	12
Santa Rita	Paraíba	8

Fonte: <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/gasodutos/joao-pessoa.htm> (2018).

Figura 03 - Mapa do trajeto da tubulação do Gasoduto Nordesteão e Santa Rita.



Fonte: http://www.transpetro.com.br/legado/portugues/negocios/dutosTerminais/files/MalhaNE_07.pdf (2018).

3.2 Companhias de Distribuição

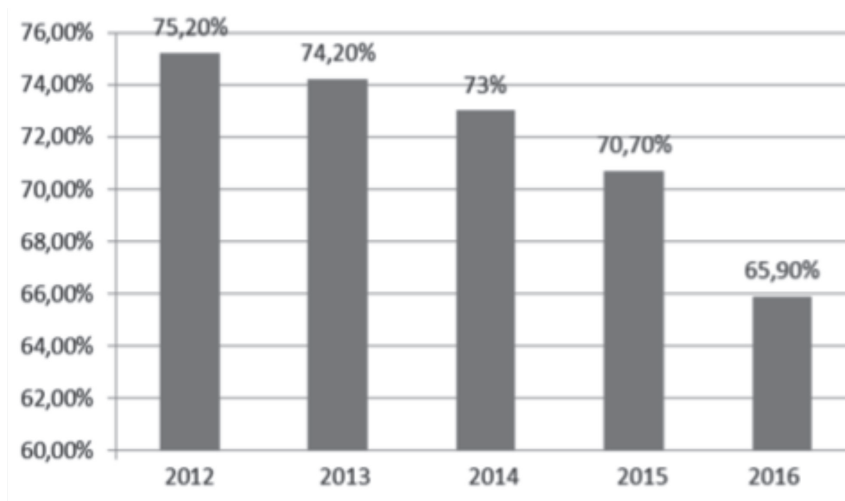
3.2.1 Cigás

A Companhia de Gás do Amazonas (Cigás) foi criada pela lei 2.325 de 8 de maio de 1995 e é a concessionária pública responsável exclusiva pela distribuição do Gás Natural através de gasodutos no Estado do Amazonas, podendo atuar também em sistemas de Gás Natural Comprimido (GNC) e/ou Gás Natural Liquefeito (GNL). A composição acionária da companhia é dividida entre o Governo do Amazonas e o sócio privado Manaus Gás LTDA. A concessão dos serviços tem prazo de vigência de 30 anos contados a partir da data de assinatura do Contrato de Concessão (18/11/2002). Em 21 de dezembro de 2011, foi publicada a Lei Estadual nº 3.690 que altera o termo inicial do prazo da concessão da Cigás, definindo que a data final da concessão é de 31 de janeiro de 2040.

A Cigás iniciou suas operações comerciais em janeiro de 2010, com o fornecimento de gás para o segmento termoeletrico. O sistema de distribuição implantado é um dos mais modernos do ramo de distribuição de gás em operação no Brasil, contendo Estações de Medição e Regulagem de Pressão (EMRPs), duas estações de odorização, sistema de proteção catódica, fibra ótica em toda a extensão do gasoduto, válvulas de bloqueio e outros elementos de segurança (CIGÁS). A Figura 04 apresenta a rede de distribuição do gás natural que a Cigás é responsável.

comparado ao número de clientes residências, o segmento industrial é responsável por um consumo médio de 181.400 m³/dia de todo gás canalizado, sendo 160.176,2 m³/dia (88,3%) consumido na Grande João Pessoa e o restante de 21.233,8 m³/dia (11,7%) de gás industrial comercializado consumido em Campina Grande-PB (BARROS, 2017). Esses dados estão apresentados na Figura 05.

Figura 05 - Consumo percentual de Gás, por ano, no Estado da Paraíba.



Fonte: BARROS, 2017.

4 CONCLUSÕES

Levando-se em consideração os aspectos observados, o transporte e distribuição do gás natural no Brasil são de extrema importância para a manutenção da matriz energética do país, sendo o responsável pela disseminação e o uso do gás natural como fonte de energia térmica em diversos setores da sociedade, como combustível, industrial, comercial, institucional (repartições públicas), residencial e automotivo, setores esses considerados os pilares para manter uma população. Assim, com a construção dos gasodutos elencados no trabalho, gasoduto João Pessoa (1986) – gasoduto Nordeste, na Paraíba, e o gasoduto Urucu-Coari-Manaus, na região da Amazônia (2009), bem como as respectivas distribuidoras de gás, PBGÁS e Cigás, trouxeram benefícios e desenvolvimento para essas regiões nos diversos setores citados.

REFERÊNCIAS

ABEGAS. **Concessionárias**. Disponível em: <https://www.abegas.org.br/portal/?page_id=66820> Acesso em: 25 de Agosto de 2018.

ANP. **Interconexão e reclassificação de gasodutos: regulação, investimento, coordenação e cooperação entre união e unidades da federação.** Rio de Janeiro: 2012.

BARROS, Andrezza Leite. **O mercado do gás natural na Paraíba no segmento industrial.** 9º Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em petróleo e gás. Maceió, 2017.

Concessionárias de gás no Brasil. Disponível em: <<https://www.gascanalizado.com.br/2016/07/concessionarias-de-gas-no-brasil.html>> Acesso em: 24 de Agosto de 2018.

GASNET. **Gasodutos em operação.** Disponível em: <<http://www.gasnet.com.br/gasodutos/operacao.asp>> Acesso em: 24 de Agosto de 2018.

JÚNIOR, Clovis Correia. **Reservas de Óleo e Gás Natural na Amazônia Ocidental – Uso Industrial e Polo Gás Químico.** VII Feira Internacional da Amazônia – FIAM. Manaus, 2013.

LEÃO, Clarissa, *et al.* **Transporte de Gás Natural no Brasil: Aspectos Regulatórios.** Rio de Janeiro, 2016.

MENEZES, Alberto Luzerno de. **Gasoduto Urucu-Coari-Manaus: Impacto ambiental e Socioeconômico no Município de Manacapuru-AM.** Dissertação de Pós-Graduação. Universidade de São Paulo – São Paulo, 2012.

PETROBRAS. **Gasodutos.** Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/gasodutos/>> Acesso em: 24 de Agosto de 2018.

SIQUEIRA, Mariana de. **Os dutos de transporte do gás natural e a regulação do livre acesso no Brasil: perspectivas históricas e atuais.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte, 2006.

Data do recebimento: 21 de julho de 2018
Data da avaliação: 9 de novembro de 2018
Data de aceite: 12 de dezembro de 2018

1. Discente de Curso de Engenharia de Petróleo do Centro Universitário Tiradentes – UNIT.

E-mail: flavia.beatriz@souunit.com.br

2. Docente do Curso de Engenharia de Petróleo do Centro Universitário Tiradentes – UNIT.

E-mail: vanessa.limeira@gmail.com