

CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES DE GÁS E SANEAMENTO: PROBLEMAS E DESAFIOS PARA O COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL¹

Maurício Benedeti Rosa²

SINOPSE

O compartilhamento de infraestrutura intersetorial tem ganhado relevância atual com os constantes avanços tecnológicos. Enquanto o compartilhamento entre os setores de gás e telecomunicações (fibra ótica) tem seus benefícios já descritos e resta incentivado pelo Decreto nº 10.480/2020, o compartilhamento de infraestrutura de água e esgoto com cabeamento de fibra ótica ainda carece de regulamentação em nível nacional. Esse cenário reforça a importância da atuação das agências reguladoras responsáveis por ambos os setores na promoção do compartilhamento de infraestrutura intersetorial.

Palavras-chave: compartilhamento de infraestrutura; gás; saneamento.

1 INTRODUÇÃO

Há forte consenso na literatura quanto aos efeitos positivos do investimento em infraestrutura sobre o crescimento econômico, ainda que alguns autores ressaltem a importância de fatores institucionais para concretizar esta interação. No âmbito do compartilhamento de infraestrutura, embora a relevância de seus benefícios seja clara, existem vários riscos e restrições que podem impedir realização satisfatória.

Com a constante evolução tecnológica e a crescente demanda por serviços, a infraestrutura existente é pressionada em suas diversas vertentes; o cenário se torna mais desafiador com a chegada do 5G por se tratar de uma tecnologia disruptiva, que demandará grandes investimentos. Na América Latina, o *deficit* crônico de infraestrutura em muitas áreas, por exemplo, transporte, logística e até telecomunicações, representa barreira significativa ao desenvolvimento econômico (Cabello, Rooney e Fernández, 2021); nesse contexto, o compartilhamento surge como uma alternativa para evitar que a infraestrutura se torne um gargalo no desenvolvimento de novas tecnologias.

O debate sobre compartilhamento de infraestrutura no Brasil está mais presente entre os grupos de energia e telecomunicações (com destaque para o compartilhamento de postes), mas inclui também infraestruturas das indústrias de óleo e gás e saneamento básico (passagem de fibra ótica por tubulações de água, compartilhamento de faixas de servidão), cada qual com suas especificidades e adversidades no momento da implementação.

Este trabalho discute as principais dificuldades (nas dimensões técnica, comercial, regulatória e social) para o compartilhamento de infraestrutura nos setores de gás e saneamento no Brasil e faz recomendações de políticas públicas para tornar os processos de compartilhamento de infraestrutura mais eficientes.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/radar69art4>

2. Pesquisador do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. E-mail: <mauricio.rosa@ipea.gov.br>.

2 GÁS: CARACTERIZAÇÃO E DESAFIOS

A indústria de gás natural, dada sua extensa rede física e a necessidade de altos investimentos em ativos fixos e específicos, tem características de monopólio natural que restringem a competição. Por esse motivo, a experiência internacional apoia seus esforços regulatórios na teoria das *essential facilities* e coloca o compartilhamento de infraestruturas essenciais³ como primordial para manutenção do processo concorrencial satisfatório (ANP, EPE e MME, 2016). Desde 2016, contínuos esforços regulatórios no cenário brasileiro promovem o acesso às infraestruturas essenciais, como a Iniciativa Gás para Crescer e o programa Novo Mercado de Gás.

O compartilhamento de infraestrutura intersetorial associado ao setor de gás natural é representado principalmente pelo compartilhamento de faixas de servidão entre obras de gasodutos de transporte e outras infraestruturas. Nesse sentido, o Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte de 2020 traz uma análise sobre problemas e restrições associados às várias possibilidades de compartilhamento, além de possíveis economias de escopo e redução de custos para os setores envolvidos (EPE, 2020). Segundo o documento, o paralelismo entre gasodutos metálicos e linhas de transmissão deve ser adequadamente estudado, a fim de se evitar efeitos elétricos e magnéticos indesejáveis que podem ocasionar corrosões, explosões, vazamentos e poluição ambiental.

No que se refere à coexistência entre gasodutos e cabeamento de fibra ótica,⁴ usualmente não há desafios técnicos relevantes à operação. As principais questões envolvem a adequação dos procedimentos de operação e manutenção em caso de riscos à segurança e a correta distribuição de responsabilidades entre os operadores envolvidos. Ademais, são vários os potenciais benefícios do compartilhamento de faixas de servidão, como a economia de escopo, o menor custo global nas obras, a redução do impacto ambiental etc., “porém, para que tal compartilhamento ocorra, as questões técnicas e de segurança advindas do paralelismo com os dutos devem ser adequadamente endereçadas nos projetos de engenharia” (EPE, 2020, p. 13).

No âmbito intrasetorial, episódios importantes de compartilhamento de infraestrutura no setor têm se intensificado. Em setembro de 2019, foram assinados contratos de compartilhamento das infraestruturas de escoamento e processamento de gás natural entre a Petrobras e as empresas Shell Brasil, Petrogal Brasil e Repsol Sinopec Brasil, para interligação física e compartilhamento das capacidades de escoamento das chamadas rotas 1, 2 e 3, dando origem ao Sistema Integrado de Escoamento (SIE) de gás natural e ao Sistema Integrado de Processamento (SIP) de gás natural. Essas integrações representam um passo significativo para que as companhias comercializem seus volumes de gás natural provenientes de ativos *offshore* do pré-sal diretamente aos clientes.⁵

Outra ocorrência relevante aconteceu em novembro de 2021 com o acordo de compartilhamento de infraestrutura entre a Petrobras e a Potiguar E&P, subsidiária da PetroReconcavo, o qual inclui a infraestrutura de escoamento e processamento de gás natural de Guamaré, no Rio Grande do Norte, permitindo à Potiguar E&P ofertar seu produto diretamente ao mercado.

3. “Estas são as infraestruturas que permitem o escoamento do gás natural desde sua produção até a rede principal de transporte e, embora não sejam caracterizadas por serem monopólios naturais, como o transporte, são vitais para permitir a competição nas atividades potencialmente competitivas da cadeia de valor do gás natural. Os gasodutos de escoamento, as unidades de tratamento/processamento e os terminais de GNL (liquefação e regaseificação) são ativos aos quais devem se aplicar a *essential facilities doctrine*, caso a negativa de acesso a elas inviabilize o processo concorrencial a montante ou a jusante” (ANP, EPE e MME, 2016, p. 2).

4. Estimulado pelo Decreto nº 10.480/2020, que inclui gasodutos (além de oleodutos e outros dutos) como obras de infraestrutura de interesse público que devem abarcar a instalação de infraestrutura para redes de telecomunicações.

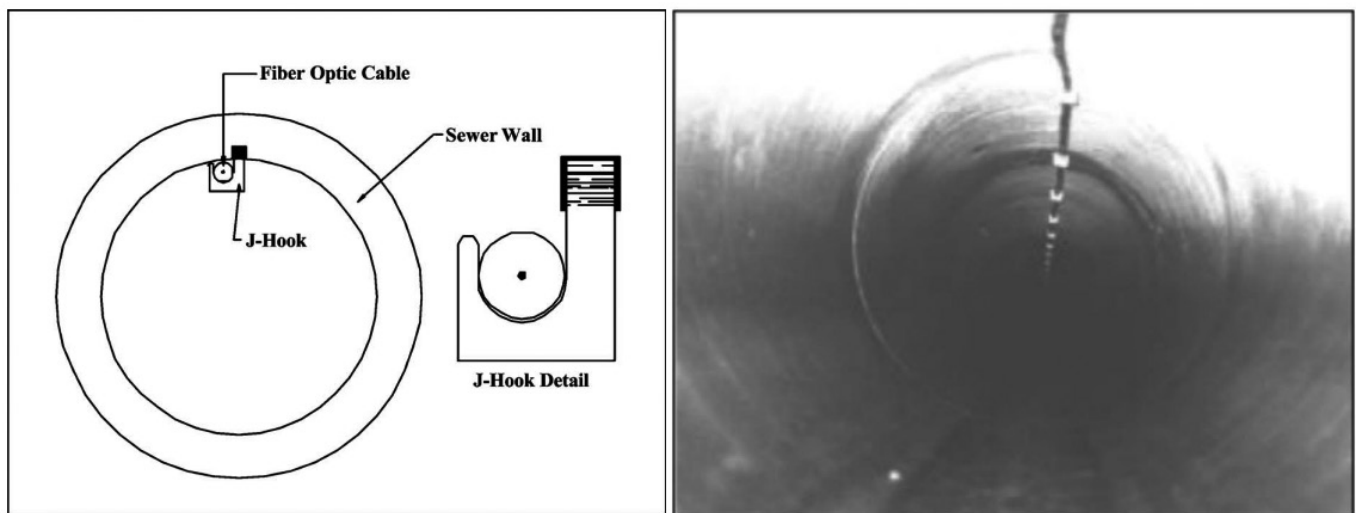
5. Há ainda a possibilidade de criação de uma empresa pela Petrobras e suas parceiras para operar a infraestrutura de escoamento e processamento de gás, que seja capaz de colaborar para viabilizar investimentos em infraestrutura e ajudar a desenvolver um plano do governo para redução do preço do gás e consequentemente da energia elétrica.

3 SANEAMENTO: CARACTERIZAÇÃO E DESAFIOS

No âmbito do setor de saneamento, segundo Thomas (2009), a utilização dos sistemas de água e esgoto para o cabeamento de fibra ótica é um exemplo de compartilhamento de infraestrutura que pode ser bem-sucedido. Essa infraestrutura já construída pode reduzir a pressão sobre as alternativas mais comuns que estão cada vez mais congestionadas com cabos de todos os tipos, e oferece uma maneira rápida e econômica de instalar cabos de fibra ótica. De forma análoga, a mudança do marco regulatório do saneamento básico brasileiro, sancionada em 2020, abre a possibilidade de integração de dutos para a passagem de fibra ótica com as redes de água e esgoto construídas futuramente, o que representaria ganhos de eficiência pronunciáveis na entrega dos serviços. A figura 1 traz um exemplo de compartilhamento de infraestrutura com a passagem de fibra ótica por meio da rede de esgoto, conforme proposto por Gokhale (2006).

FIGURA 1

Exemplo de passagem de fibra ótica por tubulação de esgoto



Fonte: Gokhale (2006).
Elaboração do autor.

Santos e Tanabe (2017) buscaram analisar empiricamente, por meio da implantação de fibra ótica em um trecho de tubulação de esgotos da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) na cidade de São Paulo, como empresas de saneamento podem se beneficiar do compartilhamento no que diz respeito às suas tarefas administrativas e operacionais. Segundo os autores, os resultados do experimento que ligava uma instalação da zona norte da cidade a uma unidade administrativa (distantes menos de 2 km) constataram a integridade da conexão mesmo quando submetida a testes de manutenção envolvendo lavagem com pressão, reafirmando a estratégia como factível para ampliar a automação e o monitoramento do sistema.

Algumas iniciativas relacionadas ao compartilhamento de infraestrutura entre empresas de saneamento e de telecomunicações têm surgido no Brasil. A Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), controladora de mais de 38 mil quilômetros de tubulações de esgoto no estado, está avaliando a viabilidade de seu compartilhamento com a fibra ótica das operadoras de telecomunicações. Segundo a empresa, os principais desafios envolvem questões técnicas como a escolha do tipo de tecnologia a ser utilizado, avaliações quanto aos modelos de negócio que conseguem contemplar diversos grupos de interesse, bem como questões regulatórias envolvendo agências reguladoras (Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel; Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA; e Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná – Agepar).⁶ No âmbito regulatório, o governo

6. Ver mais em Sanepar... (2021).

paranaense sancionou uma lei que permite o uso compartilhado da rede de esgoto com fibras óticas, embora não haja regulamentação em nível nacional.⁷

Este cenário tem algumas semelhanças com o vivenciado pela Sabesp, na medida em que a empresa possui projeto pronto que objetiva a passagem de cabos de fibra ótica por redes de esgoto. Contudo, no caso paulista não houve ação do governo estadual e a ausência de regulamentação impede o investimento (Costa, 2021). Há ainda iniciativas da Iguá Saneamento, presente em cinco estados brasileiros através de dezoito operações (catorze concessões e quatro parceiras público-privadas), que está colocando em prática negócios como o compartilhamento das galerias onde passam tubulações de esgoto com empresas de telecomunicações e energia para passagem de fibra ótica e de cabos.

A utilização de tubulações de água para cabeamento de fibra ótica tem ganhado relevância também internacionalmente, por meio de novas técnicas para implantar infraestrutura de fibra ótica de forma rápida e econômica através da infraestrutura de tubulação de água potável, sendo particularmente apropriadas para locais afastados onde o fornecimento de conectividade de boa qualidade é escasso. Nesse contexto, o governo do Reino Unido lançou, em agosto de 2021, um fundo de £ 4 milhões para apoiar projetos que testem a viabilidade de utilização de cabos de fibra ótica de banda larga por meio de tubulações de água para ajudar a conectar casas de difícil acesso sem a necessidade de cavar estradas. Além disso, está em andamento uma consulta a empresas de eletricidade e gás, redes de água e esgoto e grupos de telecomunicações quanto a mudanças de regulamentos para facilitar o compartilhamento de infraestrutura.

4 DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

A caracterização de episódios de compartilhamento de infraestrutura associados aos setores de gás e saneamento, assim como o levantamento de dificuldades e desafios para a sua implementação, ilustra cenários divergentes entre os setores. No contexto da chegada da tecnologia 5G, o compartilhamento de infraestrutura entre gasodutos e cabeamento de fibra ótica tem seus benefícios já documentados, restando questões técnicas e de segurança para análise quando do dimensionamento. Por sua vez, a coexistência entre infraestrutura de saneamento e telecomunicações esbarra na falta de regulamentação em nível nacional.

Segundo Cabello, Rooney e Fernández (2021, p. 37, tradução nossa), “políticas públicas e estrutura regulatória podem desempenhar um papel fundamental na extensão do compartilhamento de infraestrutura”. No caso brasileiro, é clara a necessidade de regulamentação adequada de forma a permitir e incentivar o compartilhamento de infraestrutura entre os setores de saneamento e telecomunicações. Já com relativo destaque internacional, a infraestrutura de saneamento surge como alternativa nas questões de inclusão digital por sua capacidade em prover infraestrutura (muitas vezes já existente e passível de compartilhamento) a locais de difícil acesso.

REFERÊNCIAS

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO; EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA; MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Gás para Crescer**: anexo 3 – Compartilhamento de Infraestruturas Essenciais. ANP; EPE; MME, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3JkduRD>>. Acesso em: 13 dez. 2021.

CABELLO, S.; ROONEY, D. R.; FERNÁNDEZ, M. **New approaches to telecom infrastructure management in Latin America**. American Toer; SmC+, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3ItNhPz>>. Acesso em: 10 jan. 2022.

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3JvyKUu>>. Acesso em: 13 set. 2021.

- COSTA, M. da. Teles querem usar rede de esgoto para passar fibra ótica. **Veja**, 29 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3JggEWD>>. Acesso em: 13 set. 2021.
- EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte – PIG 2020**. Brasília: MME; EPE, nov. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3ti1uux>>. Acesso em: 31 ago. 2021.
- GOKHALE, S. Deployment of fiber optic networks through underground sewers in North America. **Journal of Transportation Engineering**, v. 132, n. 8, p. 672-682, ago. 2006.
- SANEPAR estuda compartilhamento de rede de esgoto com fibra ótica. **RTI**, 19 abr. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3N6FBpU>>. Acesso em: 8 set. 2021.
- SANTOS, E. F. dos.; TANABE, J. J. P. Y. Tubulações de esgotos para telecomunicações com fibra ótica. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 22., 2017, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis: ABRH, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/34Ngkj3>>. Acesso em: 8 set. 2021.
- THOMAS, E. i3 Group Brings Fiber Through the Sewers. **Broadband Properties**, July/Aug. 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3ItKV3b>>. Acesso em: 8 set. 2021.

