

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO

FELIPE AFONSO RABELLO VILELA

MONOGRAFIA

**A NOVA LEI DO GÁS E SEUS IMPACTOS ECONÔMICOS NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO**

Rio de Janeiro

2021

FELIPE AFONSO RABELLO VILELA

A NOVA LEI DO GÁS E SEUS IMPACTOS ECONÔMICOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Monografia para graduação no curso de Direito da Faculdade Nacional de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Orientador: Mauro Osório da Silva

Data da Aprovação: 04 /10 / 2021

Banca Examinadora:

Mauro Osório da Silva

Orientador

Bruno Peigo Romão

Membro da Banca

Eduardo Ribeiro Moreira

Membro da Banca

Rio de Janeiro

2021

CIP - Catalogação na Publicação

VV699n Vilela, Felipe Afonso Rabello
A NOVA LEI DO GÁS E SEUS IMPACTOS ECONÔMICOS NO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO / Felipe Afonso Rabello
Vilela. -- Rio de Janeiro, 2021.
56 f.

Orientador: Mauro Osório da Silva.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2021.

1. Gás Natural . 2. Gasodutos. 3. Regulação . 4.
Economia do Rio de Janeiro. I. Silva, Mauro Osório
da, orient. II. Título.

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Terezinha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Mauro, pela orientação dada e pelas portas abertas na produção deste trabalho; à minha noiva, Jéssica, por estar presente em todas as horas e pela ajuda na revisão do texto; ao meu pai, Joaquim, por sempre me incentivar.

RESUMO

O presente trabalho se propõe a comparar recém aprovado marco regulatório do setor do gás natural do Brasil com o anteriormente vigente, bem como analisar se as mudanças serão ou não capazes de trazer impactos econômicos positivos, tendo como foco de estudo o estado do Rio de Janeiro, para o qual a atividades relacionadas a produção de óleo e gás, bem como sua cadeia, são de fundamental importância.

Palavra chave: Gás Natural. Gasodutos. Regulação. Economia do Rio de Janeiro.

ABSTRACT

This work is intended to compare the recently approved regulatory framework of the Brazilian natural gas sector with the former one, as well as to analyse whether or not the changes will be able to bring positive economic impacts, focusing the study on the State of Rio de Janeiro, where activities related to the production of oil and gas, as well as its value chain, have fundamental importance.

Keywords: Natural Gas. Pipeline. Regulation. Rio de Janeiro Economy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação Leis do Gás.....	29
Quadro 2 - Comparação Leis do Gás 2.....	30

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Comparativo Gás Natural x Emissão CO2.....	14
Figura 2 - Produção líquida estimada de gás natural.....	17
Figura 3 - Mapa de infraestrutura de transporte no brasil.....	17
Figura 4 -Mapa das distribuidoras de gás.....	18
Figura 5 - Cadeia do gás natural.....	19
Figura 6 - PIB e IBC do Estado do Rio de Janeiro, entre 2004 e 2016.....	20
Figura 7 - Arrecadação e transferências federais de estados da Reg. Sudeste..	22
Figura 8 - Distribuição geográfica de fornecedores da Petrobras- Ago,2020.....	23
Figura 9 - Cadeia do gás natural.....	25
Figura 10 - Malha atual de escoamento de GNL.....	36
Figura 11 - Gargalos projetados no escoamento da produção de GNL.....	37
Figura 12 - Gasodutos de Escoamento em fase de estudo.....	38
Figura 13 - Gasodutos de Transporte em fase de estudo.....	40
Figura 14 - Gasodutos de Transporte em fase de estudo 2.....	40
Figura 15 - Consumo final de gás natural.....	44
Figura 16 - Hub de Gás da Baixada.....	46

LISTA DE SIGLAS

AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do RJ

ALERJ - Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento

BTU - British Thermal Unit (Unidade Térmica Britânica)

CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CEG RIO - Distrib de Gas do Rio de Janeiro

CH₄ - Moléculas de Metano

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

GEE - Gases de Efeito Estufa

GNA - Gás Natural do Açú

GN - Gás Natural

GNV - Gás Natural Veicular

HBI - Hot Briquetted Iron (Ferro Briquetado Quente)

IBC - Índice de Atividade Econômica do Banco Central

IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IEA - International Energy Agency

KGF - Quilograma Força

PIB - Produto Interno Bruto

PIG - Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte

RRF - Regime de Recuperação Fiscal

STF - Supremo Tribunal Federal

TCC - Termo de Compromisso de Cessação

UPGNs - Unidades de Processamento de Gás Natural

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA.....	14
3 O SETOR DE GÁS NATURAL NO BRASIL.....	16
4 O CENÁRIO ECONÔMICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....	19
5 OBJETIVOS.....	24
6 MARCO REGULATÓRIO DO GÁS: NOVO E ANTIGO.....	25
6.1. LEI Nº 11.909/2009.....	25
6.2. LEI Nº 14.134/2021.....	29
6.3 . NORMAS INFRALEGAIS.....	32
7 PERSPECTIVAS PARA A ECONOMIA FLUMINENSE.....	36
7.1 UPSTREAM - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO.....	36
7.2 MIDSTREAM - TRANSPORTE.....	39
7.3 DOWNSTREAM - DISTRIBUIÇÃO.....	41
7.4 DOWNSTREAM - CONSUMO.....	42
7.4.1 Consumo Termelétrico.....	42
7.4.2 Consumo Industrial.....	43
7.4.3 GNV para veículos pesados.....	47
7.4.4 Propostas para redução do custo do gás.....	48
8 CONCLUSÃO.....	49
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 14.135/21 (Brasil, 2021), também conhecida como Nova Lei do Gás, sancionada em 8 de abril de 2021, busca estabelecer um novo marco regulatório do gás natural no Brasil, trazendo diversas modificações, dentre as quais podemos destacar a mudança no regime de implantação de novos gasodutos, de concessão para autorização, além da desverticalização da cadeia e a abertura do acesso indiscriminado à infra-estrutura de escoamento para os produtores. Tal mudança abriu uma perspectiva de atração de novos investimentos, pela nova legislação permitir a entrada de novos *players* no setor, incentivando a concorrência, o que traz consigo, a promessa de novos preços ao consumidor final.

O presente trabalho se propõe a comparar a legislação anteriormente vigente com a atual, bem como analisar se as mudanças efetuadas serão ou não capazes de trazer impactos econômicos positivos, tendo como foco de estudo o estado do Rio de Janeiro, para o qual as atividades relacionadas a produção de óleo e gás, bem como sua cadeia, são de fundamental importância.

Quanto a metodologia, será utilizado, principalmente, o método dedutivo, no qual se parte do geral para o particular. Os procedimentos de execução serão bibliográficos, sendo utilizados como fontes artigos e dados secundários divulgados por instituições de pesquisa, além de outras entidades públicas e privadas como EPE, BNDES e FIRJAN, além da legislação aplicável ao setor em estudo, principalmente a Nova Lei do Gás.

Será feita, inicialmente, uma breve explicação sobre o setor de gás natural no Brasil e sobre a trajetória econômica do Estado do Rio de Janeiro. Então será desenvolvida uma análise comparativa das legislações atual e anteriormente aplicável ao tema. Em seguida, serão avaliados os potenciais impactos futuros da mudança legislativa na economia do Estado do Rio de Janeiro.

A pesquisa que ora se propõe se estrutura fundamentalmente sobre uma análise acadêmica, restringindo-se a bibliografia, a literatura e entrevistas com especialistas do setor¹, bem como dados públicos e pesquisas doutrinárias, no âmbito teórico, aplicando-o à realidade do objeto da pesquisa.

¹ Foram entrevistados para o presente trabalho Magda Maria de Regina Chambriard, que atuou como diretora-geral da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), e Wagner Victor, que foi titular da Secretaria de Energia, Indústria Naval e Petróleo do Estado do Rio de Janeiro. Agradeço aos dois entrevistados pela disponibilidade e pelas importantes informações e idéias apresentadas.

2 JUSTIFICATIVA

Segundo Cunha et al. (2021), o gás natural é considerado o principal combustível de transição para uma economia de baixo carbono, por emitir menos particulados e gases de efeito estufa (GEE) que outras alternativas de origem fóssil, como carvão e óleo, ao mesmo tempo que não apresenta os problemas de intermitência que ainda são típicos das fontes limpas de energia, como eólica e solar, garantindo a manutenção da segurança energética.

Na figura seguinte, é possível verificar a redução na emissão de gás carbônico para a mesma unidade de energia gerada, quando comparamos o gás natural com outras fontes fósseis. Além disso, as emissões do gás natural podem ser reduzidas ainda mais com o uso de tecnologias para captura de carbono.

Figura 1: Comparativo Gás Natural x Emissão CO₂

Tabela 1 Comparativo gás natural – emissão CO ₂	
GN comparado a:*	Redução na emissão de CO ₂ (%)
Carvão	44
Petróleo	27
Óleo combustível	33
Gasolina	26
Óleo diesel	27
GLP	17

Fonte: Elaboração própria, com base em EIA (2016).

* Comparação baseada na quantidade de emissão por unidade energética (kg de CO₂/MM BTU) de cada combustível.

Fonte: EIA (2016)

No relatório *World Energy Outlook 2018*, a International Energy Agency (IEA, 2018) estima que o gás poderá se tornar a principal fonte mundial de energia até 2040, posto atualmente ocupado pelo petróleo. Em que pese seu destaque na matriz energética de muitos países, principalmente do mundo desenvolvido, no Brasil responde por apenas cerca de 10% da oferta primária de energia, o que sugere a existência de um hiato entre a produção e o consumo.

De fato, o Brasil produz hoje mais de 100 milhões de metros cúbicos por dia de gás natural, o que o coloca entre os 20 maiores produtores mundiais, com expectativa de grande crescimento nos próximos anos, com o desenvolvimento de novos campos no pré-sal. Essa produção, entretanto, não alcança o mercado consumidor, uma vez que o gás natural é majoritariamente produzido em campos *offshore*, muitos a centenas de quilômetros de distância da costa, e há expressivas deficiências na infra-estrutura de escoamento, levando a reinjeção de cerca de 55% do gás produzido. A Nova Lei do Gás, tenta fechar esse hiato, ao criar o ambiente regulatório capaz de atrair novos investimentos no setor.

Como mencionado previamente, há hoje muitas deficiências na malha dutoviária de gás nacional, conforme Coelho (2019), existe hoje apenas 1,1 metro de gasoduto de transporte por quilômetro quadrado de área territorial, índice muito inferior ao de países como Argentina e Estados Unidos, que possuem, respectivamente, 10,8 e 49,3 metros por quilômetro quadrado.

Assim, apesar da grande produção, há pouca oferta e baixa concorrência entre fornecedores, o que resulta em preços elevados. Conforme dados do Portal da Indústria (2018), os preços praticados no mercado doméstico, de US \$14,00 por milhão de BTUs, eram, em média, três vezes superiores aos dos EUA, de US \$4,00 por milhão de BTUs.

Nesse contexto, espera-se que um novo marco regulatório permita e atraia novos investimentos para resolver essa deficiência, permitindo que o gás produzido chegue ao mercado consumidor, além de permitir mais concorrência em diferentes etapas da cadeia de fornecimento, barateando o custo do final do gás natural e aumentando a segurança energética do país.

3 O SETOR DE GÁS NATURAL NO BRASIL

Conforme Moutinho *et al.* (2007), “O gás natural (GN) é uma mistura de hidrocarbonetos leves que, a temperatura e pressão atmosféricas ambientes, permanece no estado gasoso. Na natureza, é originalmente encontrado em acumulações de rochas porosas no subsolo, terrestre ou marinho, sendo, frequentemente, associado ao petróleo”.

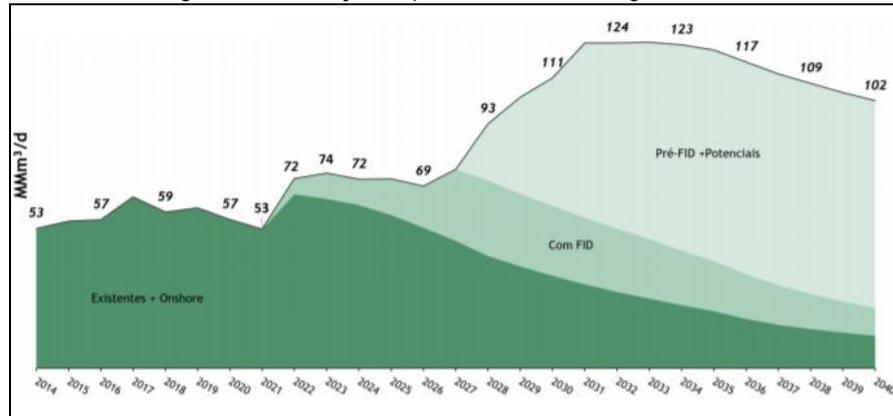
Para todos os efeitos, denominam-se gás natural as misturas de hidrocarbonetos gasosos com predominância de moléculas de metano (CH₄). Na prática, o gás também apresenta em sua constituição moléculas mais pesadas, como etano, butano, propano, entre outras. Encontra seu uso na indústria, como insumo para fabricação de petroquímicos, plásticos e fertilizantes, entre outros, bem como para geração de energia elétrica, em usinas termelétricas, e térmica, como na cocção e calefação residenciais.

No Brasil, o gás natural tem sua definição jurídica dada pela Lei nº 9.478/97, chamada de Lei do Petróleo, em seu artigo 6º, inciso II, *in verbis*:

II - Gás Natural ou Gás: todo hidrocarboneto que permaneça em estado gasoso nas condições atmosféricas normais, extraído diretamente a partir de reservatórios petrolíferos ou gaseíferos, incluindo gases úmidos, secos, residuais e gases raros; (PLANALTO, 1997)

No Brasil, conforme o Anuário Estatístico 2020, da ANP, as reservas de gás natural somavam 375,28 bilhões de metros cúbicos, sendo 233,90 bilhões apenas no Estado do Rio de Janeiro. A sua reserva colocaria o país à frente de outros que têm esta *commodity* como um de seus principais produtos, como Bolívia, Trinidad e Tobago. Quanto a produção, segundo informação apresentada pelo Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), em 2020, elaborada pela consultoria Gas Energy, estima-se que a produção líquida doméstica de gás natural aumentará de 58 milhões de m³/dia em 2019 para 111 milhões de m³/dia em 2030, conforme o gráfico a abaixo.

Figura 2: Produção Líquida estimada de gás natural



Fonte: Gas Energy (2020).

Apesar do grande volume produzido, cerca de 55% do mesmo é reinjetado. Tal fato se deve, principalmente, a deficiências na malha de gasodutos de escoamento e transporte. Conforme Coelho (2019), existe hoje apenas 1,1 metro de gasoduto de transporte por quilômetro quadrado de área territorial, índice muito inferior ao de países como Argentina e Estados Unidos, que possuem, respectivamente, 10,8 e 49,3 metros por quilômetro quadrado. A atual malha dutoviária doméstica pode ser apreciada na figura seguinte, onde se nota o baixo grau de interiorização.

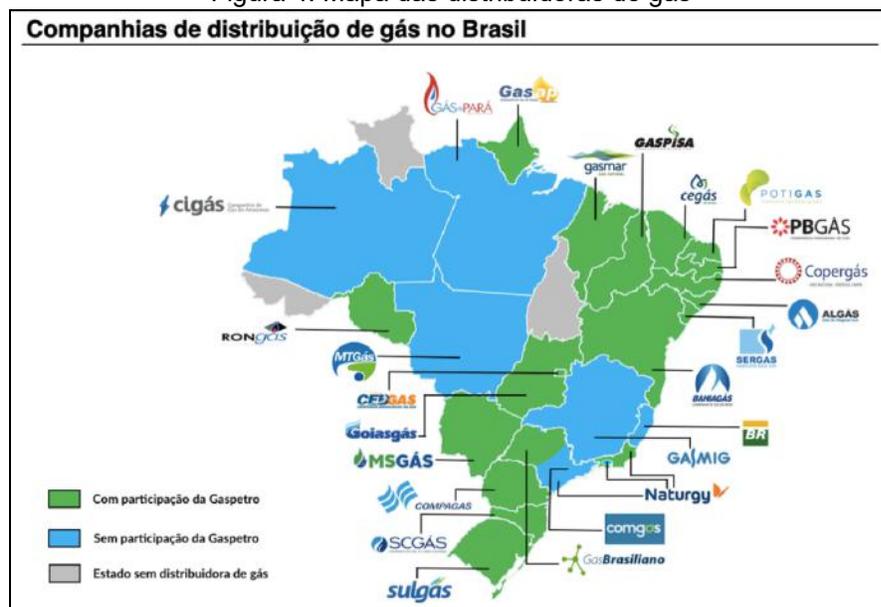
Figura 3: Mapa de infraestrutura de transporte no Brasil



Fonte: BNDES

A última etapa é a de comercialização e distribuição, que consiste na entrega do gás ao seu consumidor final. No Brasil a distribuição é atribuída constitucionalmente aos estados, que podem explorá-la diretamente, ou mediante concessão. Hoje há 27 distribuidoras de gás no Brasil, sendo que 20 delas possuem participação da Petrobras, através de sua subsidiária, a GASPETRO. O mapa das empresas distribuidoras, bem como sua respectiva área de concessão pode ser verificada na próxima figura.

Figura 4: Mapa das distribuidoras de gás



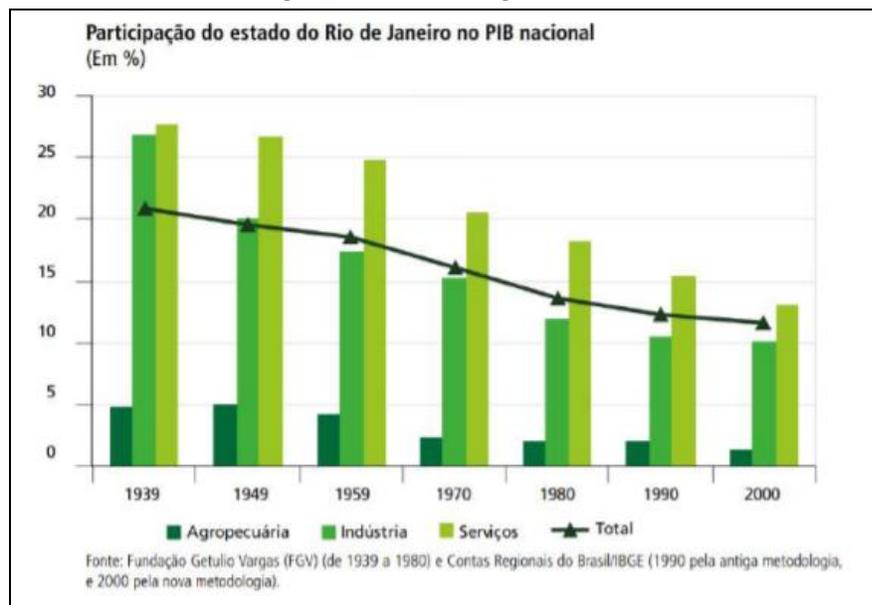
Fonte: GASPETRO

4 O CENÁRIO ECONÔMICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

No campo econômico, o Estado do Rio de Janeiro se destaca do restante do Brasil por apresentar dinamismo econômico mais baixo desde os anos 60, com a mudança da capital do país para Brasília, posto ocupado pela cidade do Rio de Janeiro desde a independência até o ano de 1960, tendo sido ainda sede do governo colonial anteriormente. Tal mudança ocorreu sem que houvesse contrapartidas para o Estado, e teve como consequência a perda de muitos empregos ligados à administração pública nacional, além de outros impactos negativos de segunda ordem.

Desde então houve dificuldade de articulação política no estado para promover seu desenvolvimento econômico, tendo a produção industrial e as principais atividades financeiras se deslocado principalmente para São Paulo, o que teve como consequência a queda paulatina de participação do estado no PIB nacional ao longo das últimas décadas, conforme pode ser verificado na figura seguinte.

Figura 5: Cadeia do gás natural.

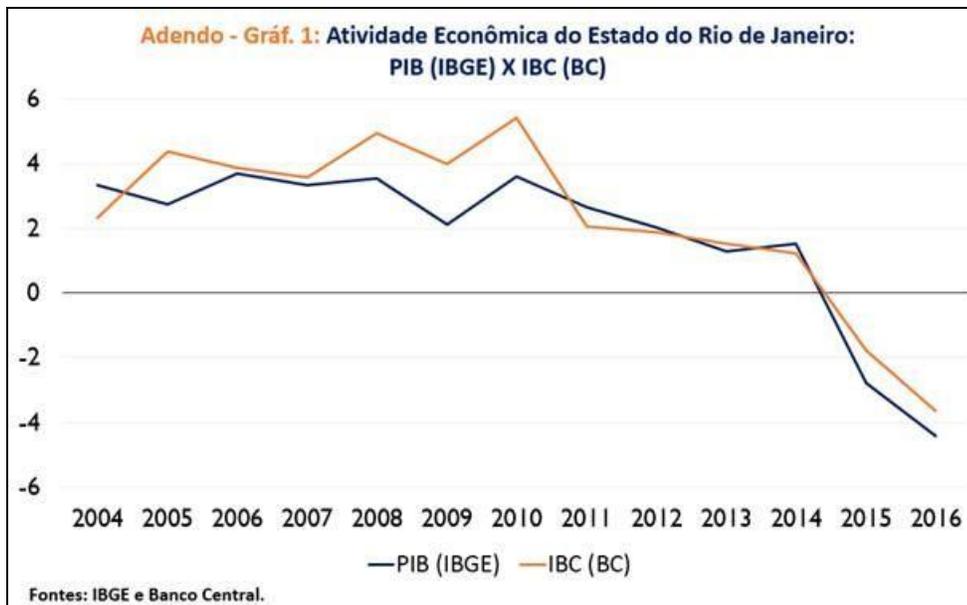


Fonte: FGV

Entre 2000 e 2014, com o crescimento econômico do Brasil, preços das commodities em alta, e com os preparativos para realização de grandes eventos na cidade, notavelmente as Olimpíadas de 2016 e jogos da Copa do Mundo de Futebol de 2014, houve uma certa recuperação econômica. Entre dezembro de 2014 e abril de 2020, período de intensa crise política e econômica no país, enquanto no Brasil foram perdidos 7,6% do total de empregos, no estado essa perda foi de 18,9%, representando um total de 713.265 postos formais de trabalho (Osório e Versiani - 2020).

Na figura seguinte é possível verificar a trajetória anual de dois dos principais indicadores econômicos do estado, o PIB e o IBC, nos quais se observa trajetória de queda a partir de 2014.

Figura 6: PIB e IBC do Estado do Rio de Janeiro, entre 2004 e 2016



Fonte: IBGE

Do ponto de vista fiscal, O estado vem passando por dificuldade, tendo aderido, em 2017, ao Regime de Recuperação Fiscal (RRF) instituído pela Lei Complementar nº 157/2017, que permite aos estados em situação de desequilíbrio financeiro grave reestruturar suas dívidas com a União, ou que contem com garantia da mesma, adotando determinadas medidas como contrapartida, para atingir equilíbrio orçamentário de longo prazo. O Rio de Janeiro tem dívida de cerca de R \$170 bilhões que está sujeita a reestruturação, sendo o impacto da suspensão de pagamentos estimado em R \$4,5 bilhões, apenas para o ano de 2021.

A situação fiscal do Rio de Janeiro é particularmente impactada pela impossibilidade de recolhimento de ICMS sobre os derivados do petróleo extraído em seu litoral, que é cobrado no destino e não na origem, conforme prevê o artigo 155, §4º, inciso I da Constituição Federal, a constitucionalidade de tal dispositivo está sendo questionado no STF, com o recente ajuizamento da ADI 6250. Além disso, a ADI 4917, também em tramitação no STF, questiona a Nova Lei de Partilha (Lei nº 12.734/2012), cuja aprovação representou uma queda expressiva no recebimento de *royalties* e participações especiais pelo estado.

Cabe mencionar ainda que no Estado do Rio de Janeiro, em 2020, foram arrecadados R \$147 bilhões em impostos federais, enquanto os repasses para governo estadual e prefeituras foram de apenas R \$38 bilhões (Assessoria Fiscal da ALERJ, 2021), conforme pode ser examinado na próxima figura. Tais restrições de origem fiscal dificultam a realização de investimentos por parte do poder público, devendo, ao menos a médio prazo, ser implementada uma boa política pública de articulação com o setor privado para a atração de investimentos.

Figura 7: Arrecadação e transferências federais de estados da Região Sudeste

Unidades Federativas	Transferências Federais para os Governos estaduais e municipais	Peso % no total de Transferências	Arrecadação Federal	Peso % no total da Arrecadação Federal
São Paulo	58.242.197.681,13	12,83	414.525.503.133,19	41,07
Rio de Janeiro	38.013.366.289,03	8,37	147.355.281.791,55	14,60
Minas Gerais	42.598.241.556,36	9,38	58.924.284.982,28	5,84
Espírito Santo	9.814.269.433,85	2,16	16.434.569.053,83	1,63
Total das UFs	453.921.262.886,87	100,00	1.009.408.409.382,28	100,00

Fonte: Assessoria Fiscal da ALERJ com base nos dados da Receita Federal e Portal da Transparência do Governo Federal

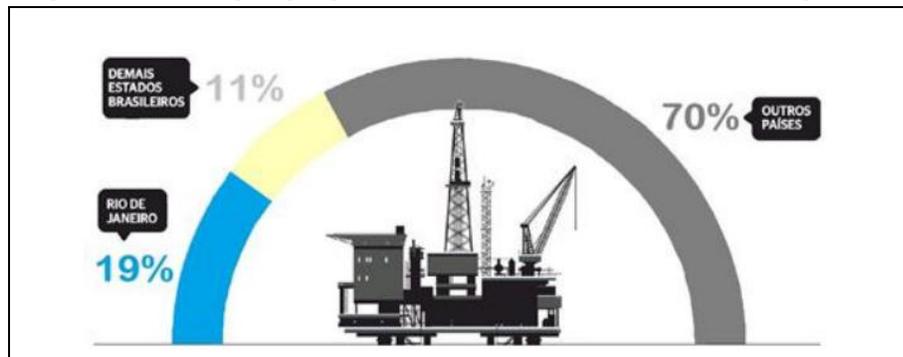
Fonte: Assessoria Fiscal da ALERJ

Nesse sentido, Victor (2019), também enfoca a importância do marco regulatório para atração de investimentos, citando o caso bem sucedido do Rio de Janeiro que conseguiu viabilizar o uso do gás natural a partir dos anos 90, através de incentivos para o uso de GNV, bem como para a implantação de termelétricas e de indústria petroquímica, havendo a oportunidade de intensificar esse uso no futuro.

Isso é especialmente verdadeiro quando tratamos do setor de gás natural. Conforme Nota Técnica 01/2020 da Assessoria Fiscal da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, o Estado do Rio de Janeiro possui cerca de 64% das reservas de gás identificadas em todo o país, mas não tem sido capaz de aproveitar esse potencial, seja em encadeamentos para frente, uma vez que a maior parte do gás é reinjetado no reservatório, não encontrando utilização efetiva na economia do estado, seja em encadeamentos para trás, uma vez que a maior parte da cadeia fornecedora das operadoras dos campos estão fora do estado.

Nesse aspecto, é exemplificativa a figura abaixo, na qual se verifica a pouca representatividade de fornecedores de origem fluminense em contratos da maior operadora brasileira, a Petrobras. Vale ressaltar que, apesar de atingir 19%, a maior parte é constituída por atividades como de transporte por navegação; de navegação de apoio; de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos; e de geração e transmissão de energia elétrica, ou seja, que dificilmente poderiam ser prestados fora da base local.

Figura 8: Distribuição geográfica de fornecedores da Petrobras- Ago,2020.



Fonte: Assessoria Fiscal da ALERJ, com base nos dados da Petrobras e Receita Federal.

5 OBJETIVOS

Compreender o que diferencia o novo marco regulatório para setor de gás natural brasileiro em relação ao anterior, bem como suas possíveis consequências em termos de desenvolvimento econômico, avaliando possíveis investimentos que podem ser viabilizados no Estado do Rio de Janeiro.

A pergunta de pesquisa seria então “Um novo marco regulatório para o setor de gás natural poderá viabilizar novos investimentos no Estado do Rio de Janeiro?”.

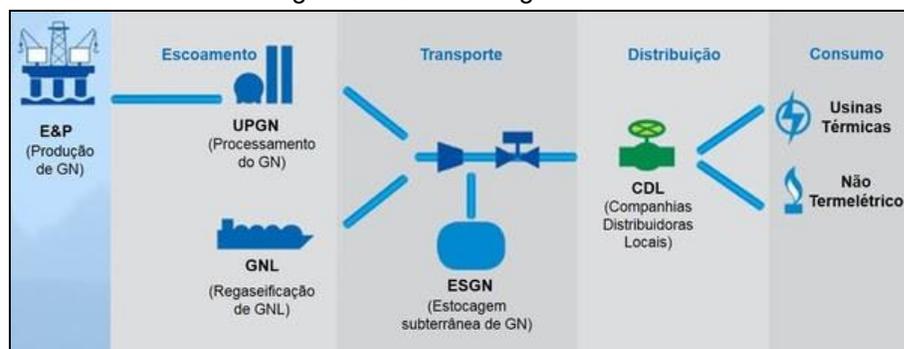
6 MARCO REGULATÓRIO DO GÁS: NOVO E ANTIGO

6.1. LEI Nº 11.909/2009

Em 2009, entrou em vigor a Lei nº 11.909/09 (BRASIL, 2009), conhecida, então, como Lei do Gás, que passou a dispor sobre as diversas etapas da cadeia de gás natural, a saber, transporte, tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização. Em 8 de abril de 2021, essa lei foi substituída pela Nova Lei do Gás, Lei nº 14.134 (BRASIL, 2021), que introduziu uma série de modificações ao marco regulatório. A produção de gás natural, por sua vez, é regulada, basicamente, pela Lei nº 9.478/97 (BRASIL, 1997), entretanto, o presente trabalho não deverá focar em aspectos da produção, mas sim nas etapas posteriores da cadeia, entre o escoamento e a distribuição.

De maneira simplificada, é comum dividir a cadeia do gás natural, entre a produção e o consumo final, em escoamento, transporte e distribuição. A etapa de escoamento é aquela em que o gás produzido é levado até unidades de tratamento ou em que o gás importado é trazido aos terminais de regaseificação. O transporte consiste, basicamente, na movimentação das moléculas por longas distâncias, enquanto a distribuição se refere à última etapa de transporte, para os consumidores finais. A figura abaixo ilustra a cadeia do gás conforme descrito anteriormente.

Figura 9 - Cadeia do gás natural



Fonte: Grid Energia, 2019

No arcabouço regulatório anterior, para a infraestrutura de escoamento vigorava regime de autorização, conforme artigo 43 da Lei nº 11.909/09 (BRASIL, 2009), já para a de transporte o regime previsto era o de concessão, conforme artigo 3º da mesma lei. Finalmente, a comercialização fica a cargo dos estados, nos termos do § 2º, artigo 25 da Constituição Federal (BRASIL 1988), podendo ser exercida diretamente ou por concessão.

Entretanto, diversas críticas foram realizadas ao marco regulatório anterior, relativamente ao escoamento, Colomer e Almeida (2016) destacam que não era prevista a obrigatoriedade de acesso aos gasodutos de escoamento nem as unidades de processamento de gás natural (UPGNs), conforme descreve o Artigo 45 da Lei nº 11.909, de 04 de março de 2009 (BRASIL, 2009). Essas estruturas atualmente são controladas majoritariamente pela Petrobras, uma vez que os produtores não possuem, via de regra, escala suficiente para justificar a implantação de infraestrutura própria. Como resultado, das 49 empresas produtoras de gás no Brasil, 48 vendem a produção diretamente para a Petrobras.

Os autores ainda destacam como obstáculo à competição no Brasil, a presença massiva da Petrobras no segmento de distribuição, posto que, através de sua subsidiária Gaspetro, possui participação em 20 das 27 distribuidoras de gás brasileiras, o que reforça seu poder de mercado no setor como um todo já que:

O acordo de acionistas nas empresas onde a Petrobras tem participação dá a ela o direito de indicar o diretor comercial destas empresas. Desta forma, a Petrobras controla a política de compras de gás por parte das distribuidoras nas quais têm participação. Este controle representa uma forte barreira à entrada de novos ofertantes. (COLOMER; ALMEIDA, 2016)

Finalmente, quanto à etapa de transporte, o regime vigente era o de concessão. Durante muito tempo, os gasodutos foram operados por subsidiárias da Petrobras, entretanto em 2019, a Petrobras celebrou Termo de Compromisso de Cessação (TCC) com o CADE, no qual se comprometeu, entre outras medidas, a realizar desinvestimentos no setor, o que levou a venda de algumas de suas subsidiárias.

Almeida (2018) destaca que há, atualmente, cinco empresas atuando no setor de transporte, e que manter a infraestrutura do setor monopolizada pela Petrobras conduziu a baixos investimentos em novos gasodutos de transporte, sendo os mais recentes concluídos há cerca de 10 anos, sendo necessário um arcabouço regulatório capaz de destravar os novos investimentos.

Todos esses fatores apontam a existência de um poder de mercado excessivo da Petrobras, uma vez que possui intensa influência em todas as etapas da cadeia. É previsto pela literatura econômica que este tipo de estrutura de mercado tende a resultar em altos preços e pouca qualidade. Tal problema foi de fato apontado em notas técnicas recentes publicadas pela Firjan (2019) nas quais a entidade destaca que os preços do gás natural haviam sofrido reajustes superiores aos de outros combustíveis, apontando ainda que a política de preços praticados pela Petrobras para a molécula era pouco transparente, o que estava prejudicando não apenas a indústria do Estado do Rio de Janeiro, mas também os consumidores residenciais e de GNV.

Ainda nas mesmas notas técnicas, a Firjan (2019) destacou a necessidade de revisar o marco regulatório então vigente. Sugeriu ainda a adoção de políticas públicas para incentivar a adoção de GNV por veículos pesados, além da expansão de usinas de geração elétrica, plantas petroquímicas e de fertilizantes como consumidores âncora, viabilizando a internalização da malha de gasodutos.

Victor (2019), também enfoca a importância do marco regulatório para atração de investimentos, citando o caso bem sucedido do Rio de Janeiro que conseguiu viabilizar o uso do gás natural a partir dos anos 90, através de incentivos para o uso de GNV, bem como para a implantação de termelétricas e de indústria petroquímica, havendo a oportunidade de intensificar esse uso no futuro. O autor destaca ainda que a nova lei traz alguns riscos, como a possibilidade de criação de monopólios privados no segmento de transporte e de aumentos de preço para pequenos consumidores, em virtude da possibilidade do *bypass* físico, que equivale a ligação direta de grandes consumidores à malha de transportes, sem remunerar a distribuidora.

Falcão e Almeida (2020), salientam também o cuidado em evitar monopólios privados, destacando que a nova lei deveria manter seus dispositivos que vedam a possibilidade de integração vertical entre os segmentos de distribuição, transporte e escoamento, que levou aos problemas acima apontados, quando controlados pela Petrobras.

Além da desverticalização, o novo marco traz outros avanços capazes de gerar maior concorrência no setor, Frischtak (2020), ressalta a possibilidade de livre acesso à infraestrutura de escoamento e a cessão compulsória de capacidade ociosa em gasodutos de transporte, permitindo a entrada de novos participantes na comercialização de gás natural, e a mudança no regime de novos gasodutos de transporte para autorização, reduzindo a complexidade burocrática para novos investimentos.

Especificamente, no caso do Estado do Rio de Janeiro, no estudo “Rio a Todo Gás”, a Firjan (2020), evidencia que a aprovação do novo marco regulatório, combinado a políticas públicas de incentivo, tais como financiamentos de bancos públicos e incentivos fiscais, podem trazer até 45 bilhões de reais em investimentos, focados em uso de GNV, principalmente para veículos pesados como ônibus e caminhões, termelétricas e grandes consumidores industriais.

Os projetos distinguidos pela publicação, como os de maior potencial, são novos gasodutos de escoamento e unidades de processamento, implantação de fábricas de fertilizantes nitrogenados, que são essenciais para o agronegócio brasileiro, sendo grande parte atualmente importada, o pólo petroquímico do Comperj, e dois pólos siderúrgicos, próximos aos portos de Itaguaí e do Açú.

6.2. LEI Nº 14.134/2021

De fato, o novo marco regulatório do setor de gás natural tratou de várias das críticas apontadas no marco anterior. Inicialmente, quanto ao escoamento da produção, bem como instalações de tratamento ou processamento de gás natural, assim como os terminais de liquefação e regaseificação, é mantido o regime de autorização, entretanto, a nova lei instituiu o acesso não discriminatório a tal infraestrutura, como pode ser visto na comparação dos dispositivos a seguir:

Quadro 1: Comparação Leis do Gás

Lei nº 11.909/09	Lei nº 14.134/2021
“Art. 45. Os gasodutos de escoamento da produção, as instalações de tratamento ou processamento de gás natural, assim como os terminais de liquefação e regaseificação, não estão obrigados a permitir o acesso de terceiros.” (PLANALTO, 2009)	“Art. 28. Fica assegurado o acesso não discriminatório e negociado de terceiros interessados aos gasodutos de escoamento da produção, às instalações de tratamento ou processamento de gás natural e aos terminais de GNL.” (PLANALTO, 2021)

Fonte: Do Autor - Referências Brasil Planalto

A possibilidade de livre acesso de fornecedores à infraestrutura já vem mostrando resultados. Um caso emblemático é o da Companhia Potiguar de Gás (Potigás) que passará a comercializar o gás adquirido de novos fornecedores além da Petrobras, após a liberação de acesso à UPGN de Guamaré, no Rio Grande do Norte, com expectativa de diminuição de até 30% no preço ao consumidor final.

Quanto ao transporte, diferentemente da lei anterior, que previa a exploração dos serviços por concessão, ou por autorização, quando envolvesse acordos internacionais, o novo regramento estabelece apenas o regime de autorização, que por ter procedimentos de aprovação mais simples, deve atrair maiores investimentos, além disso, não há estabelecimento de prazo máximo para operação e os ativos não reverterem à união. Os dispositivos que estabelecem os regimes de exploração nas duas leis podem ser comparados na sequência.

Quadro 2: Comparação Leis Transporte

Lei nº 11.909/09	Lei nº 14.134/2021
<p>“Art. 3º A atividade de transporte de gás natural será exercida por sociedade ou consórcio cuja constituição seja regida pelas leis brasileiras, com sede e administração no País, por conta e risco do empreendedor, mediante os regimes de:</p> <p>I - concessão, precedida de licitação; ou</p> <p>II - autorização.</p> <p>§ 1º O regime de autorização de que trata o inciso II do caput deste artigo aplicar-se-á aos gasodutos de transporte que envolvam acordos internacionais, enquanto o regime de concessão aplicar-se-á a todos os gasodutos de transporte considerados de interesse geral.” (PLANALTO, 2009)</p>	<p>“Art. 4º A atividade de transporte de gás natural será exercida em regime de autorização, abrangidas a construção, a ampliação, a operação e a manutenção das instalações.” (PLANALTO, 2021)</p>

Fonte: Do Autor - Referências Brasil Planalto:

Finalmente, tratando da distribuição e comercialização. A nova lei traz maior detalhamento dos entes que podem ser autorizados a comercializar o gás, atribuindo essa prerrogativa, no art. 31, § 2º à distribuidoras de gás canalizado, consumidores livres, produtores, auto produtores, importadores, auto importadores e comercializadores, sujeitos à autorização pela ANP.

Quanto à figura do consumidor livre, a mesma encontra regulação em ambas as leis. O art. 3º, XV, da Lei nº 14.134/2021, define: “consumidor livre: consumidor de gás natural que, nos termos da legislação estadual, tem a opção de adquirir o gás natural de qualquer agente que realiza a atividade de comercialização de gás natural”. Ou seja, a competência para definir quais consumidores podem ser considerados livres é atribuída aos estados. No caso do Rio de Janeiro, tal figura já encontra regulamentação através da Deliberação nº 4068 da AGENERSA – Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro.

Apesar da distribuição de gás seguir cabendo aos estados, nos termos do art. 25, § 2º, da CRFB, maior independência e transparência devem ser trazidos a esse segmento, reduzindo o poder de mercado da Petrobras e reduzindo conflitos de interesse de outros agentes participantes, uma vez que o art. 30 do novo marco regulatório prevê a sua desverticalização, conforme pode ser visto a seguir.

Art. 30. É vedado aos responsáveis pela escolha de membros do conselho de administração ou da diretoria ou de representante legal de empresas ou consórcio de empresas que atuem ou exerçam funções nas atividades de exploração, desenvolvimento, produção, importação, carregamento e comercialização de gás natural ter acesso a informações concorrencialmente sensíveis ou exercer o poder para designar ou o direito a voto para eleger membros da diretoria comercial, de suprimento ou representante legal de distribuidora de gás canalizado. (PLANALTO, 2021)

6.3. NORMAS INFRALEGAIS

Ainda que a aprovação da lei tenha sido importante, de igual relevância é o ordenamento infralegal, uma vez que a lei *strictu sensu* pode não trazer todo detalhamento necessário para a sua correta aplicação, conforme informa Carvalho:

A doutrina é concorde em dizer que os regulamentos existem para a melhor aplicação da lei por parte dos órgãos administrativos, definindo os aspectos procedimentais da Administração e materializando as condições para que o órgão cumpra o objetivo da lei. (CARVALHO, 2002)

Tal atribuição, para o caso dos chamados decretos regulamentares, é do chefe do executivo, e especificamente para leis federais, do Presidente da República, nos termos do inciso IV do artigo 84 da Constituição Federal:

Art. 84. Compete privativamente ao Presidente da República:

...

IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução. (PLANALTO, 1988)

Nesse sentido, foi de grande importância a entrada em vigor do Decreto nº 10.712, de 02/06/2021, para regulamentar a Nova Lei do Gás. Em seu primeiro capítulo, além de estabelecer princípios e diretrizes, dá tratamento mais detalhado aos temas anteriormente tratados na Lei, tais quais, a equiparação do biometano ao gás de origem fóssil (Artigo 4º) e a definição do gás como bem fungível (artigo 5º).

Já o Capítulo II trata do transporte de gás, sendo de grande destaque, conforme Benevenuto (2021), o artigo 8º, no qual são definidos critérios a serem avaliados para classificar dutos como sendo de transporte, o que era previsto pelo artigo 7º da Lei; o artigo 9º, que restringe a conexão direta do consumidor ao sistema de transporte (*bypass* físico) apenas quando permitida pela legislação estadual; e o tratamento dado pelos artigos 10 e 11 ao sistema de transporte e ao ponto virtual de negociação, respectivamente.

Cabe mencionar, ainda, dois pontos em particular, relativos ao período de contestação para construção de novos gasodutos, a ser definido pela ANP, previsto na Lei, e a possibilidade de não classificação, pela citada agência, de gasodutos como de transporte, mesmo que atendidos os critérios do artigo 7º da Nova Lei do Gás. Nas palavras do autor:

Chamam atenção, particularmente, o disposto nos seguintes enunciados normativos: (i) parágrafo único do art. 7º que, em atenção ao caput do art. 11 da “Nova Lei do Gás”, prevê período de contestação no processo de autorização para construção de gasoduto de transporte destinado ao atendimento de novos mercados consumidores (greenfield); e (ii) o §3º do art. 8º, que trata da possibilidade de a ANP não classificar determinado gasoduto como de transporte, mesmo que preenchidos os critérios técnicos de que trata o art. 7º, VI, da Lei nº 14.134/2021. (BENEVENUTO, 2021)

No Capítulo III, trata-se dos temas da estocagem subterrânea de gás natural, aos gasodutos de escoamento da produção e às instalações de processamento, tratamento, liquefação e regaseificação de gás natural. O grande destaque fica a cargo do papel dado à ANP para realizar a regulamentação destes temas, com o papel de, mesmo de ofício, verificar a existência de eventuais condutas anticoncorrenciais, que restrinjam o livre acesso a tais infraestruturas, como dispõe o §2º do artigo 16.

O Capítulo IV, por sua vez, lida com os temas da distribuição e comercialização. Entre os artigos 18 a 20, regulamenta-se a desverticalização entre empresas do setor, já prevista na Lei, sem vedar, entretanto, que existam relações societárias entre as distribuidoras, sujeitas à legislação estadual, e empresas que atuem nas atividades de competência regulatória federal. Ainda traz, no artigo 21, diretrizes para que a ANP realize a regulação do mercado de comercialização de gás natural, buscando eficiência e transparência na formação de preços.

Por fim, o Capítulo V traz disposições finais e transitórias, sendo importante enfatizar o artigo 24, que estabelece prazo indeterminado para as atividades de transporte já autorizadas, bem como veda, em seu parágrafo único a reversão dos bens à União e a indenização pelos ativos não depreciados e não amortizados.

Em resumo, o Decreto busca detalhar as previsões da Lei do Gás, buscando promover a efetividade da mesma. O grande destaque é a necessidade, ainda a ser suprida, do marco legal ser complementado pela atuação da ANP, a qual tanto a Lei como seu Decreto atribuíram extensas responsabilidades, quer regulamentares quer fiscalizatórias, para que os objetivos esperados para esse setor sejam concretizados.

Enquanto a matéria não for tratada pela ANP, vigorará um vácuo legislativo, podendo levar os estados a buscar preenchê-lo, uma vez que possuem competência para regular a distribuição de gás, nos termos do já citado artigo 25, § 2º da Carta Magna. O risco, outrossim, é resultar em uma multiplicidade de regulamentações, algo contraditório com o propósito da legislação, que tem como um de seus princípios a busca por harmonia regulatória entre os entes federativos.

Um exemplo disso para o caso específico da classificação de dutos foi a recente expedição do Decreto nº 65.889, em 27/07/2021, pelo Governador do Estado de São Paulo, que buscou classificar como gasoduto de distribuição, independentemente de sua extensão, pressão ou diâmetro, aqueles que atendam usuários localizados dentro do território do estado.

Ainda sobre a classificação de dutos, o Projeto de Lei 1.425/2021, atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados, busca alterar o texto da Nova Lei do Gás para definir objetivamente como gasoduto de transporte, além dos critérios já estabelecidos nos incisos I a V do artigo 7º, aquele possui pressão máxima de operação de 30 quilograma força por centímetro quadrado (kgf/cm²). Em que o projeto de lei discorrer sobre um pormenor eminentemente técnico, que poderia ser melhor tratado em nível regulatório, tem, por outro lado, o mérito de resolver o conflito regulatório entre a ANP e as unidades federativas.

Caso aprovado o projeto, artigo 7º da Lei n.º 14.134/2021, passaria a vigorar com a seguinte redação:

Art. 7º Será considerado gasoduto de transporte aquele que atenda a, pelo menos, um dos seguintes critérios:

I - gasoduto com origem ou destino nas áreas de fronteira do território nacional, destinado à movimentação de gás para importação ou exportação;

II - gasoduto interestadual destinado à movimentação de gás natural;

III - gasoduto com origem ou destino em terminais de GNL e ligado a outro gasoduto de transporte de gás natural;

IV - gasoduto com origem em instalações de tratamento ou processamento de gás natural e ligado a outro gasoduto de transporte de gás natural;

V - gasoduto que venha a interligar um gasoduto de transporte ou instalação de estocagem subterrânea a outro gasoduto de transporte; e

VI - gasoduto destinado à movimentação de gás natural, cujas características técnicas de diâmetro, pressão e extensão superem limites estabelecidos em regulação da ANP.

VI – gasoduto destinado à movimentação de gás natural que possua pressão máxima de operação maior ou igual a 30 kgf/cm².

§ 1º Fica preservada a classificação do gasoduto enquadrado exclusivamente no inciso VI do caput deste artigo que esteja em implantação ou em operação na data da publicação desta Lei.

§ 2º Gasoduto e instalações enquadrados exclusivamente no inciso II do caput deste artigo destinados à interconexão entre gasodutos de distribuição poderão ter regras e disciplina específicas, nos termos da regulação da ANP, ressalvadas as respectivas regulações estaduais. (PLANALTO, 2021)

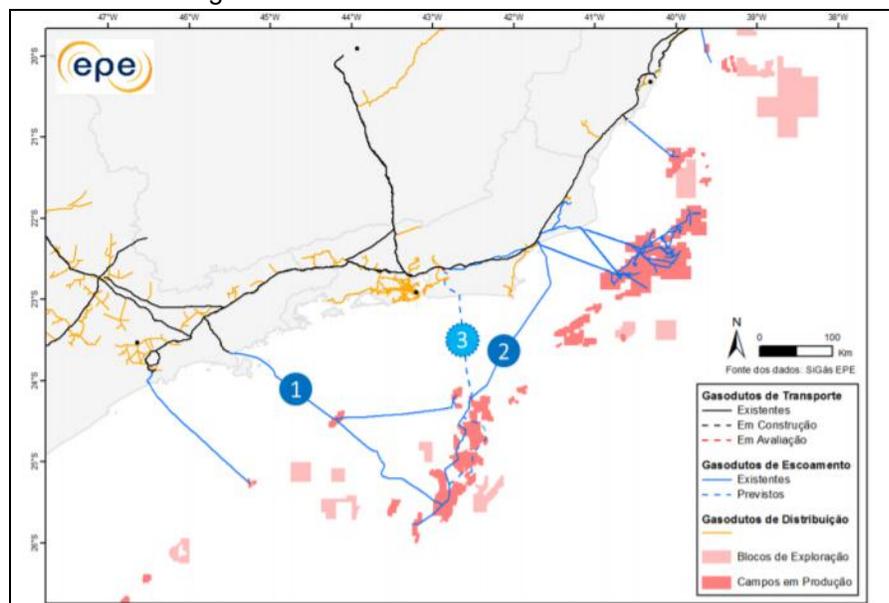
7 PERSPECTIVAS PARA A ECONOMIA FLUMINENSE

7.1 UPSTREAM - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO

Como mencionado anteriormente, o grande gargalo para que o gás que hoje é reinjetado chegue à rede de transporte é a ausência de infraestrutura dutoviária para o escoamento, que se restringe aos gasodutos Rota 1, que conecta a Bacia de Santos a Caraguatatuba (SP) e possui capacidade de 10 milhões de m³/dia, e Rota 2, que conecta a mesma Bacia a Cabiúnas (RJ), com capacidade de 16 milhões de m³/dia, ambos pertencentes à Petrobras.

O Rota 3, em construção, também pertencente à Petrobras, com conclusão prevista para junho de 2022, escoará gás natural do pré-sal da Bacia de Santos até o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (Comperj), em Itaboraí, onde está localizada a Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN Rota 3). A vazão de escoamento do gasoduto é de aproximadamente 18 milhões de m³ de gás por dia. Na figura seguinte, é possível analisar as rotas atuais para o escoamento de gás natural.

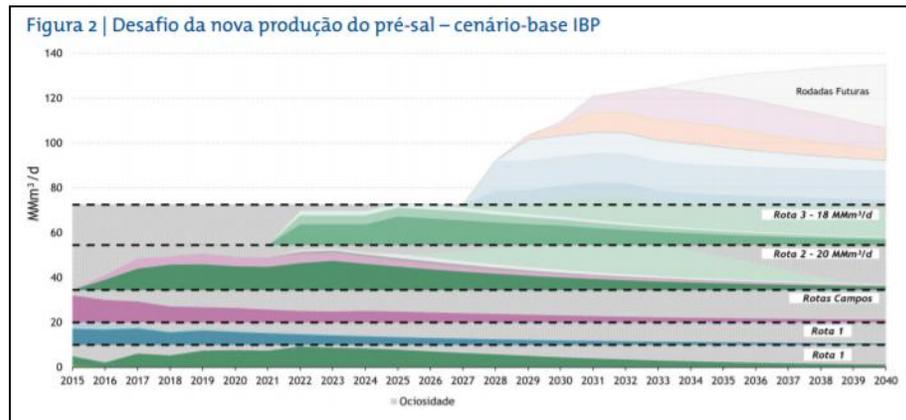
Figura 10: Malha atual de escoamento de GN



Fonte: EPE

Entretanto, a infraestrutura existente e em construção não deve ser suficiente para o escoamento da produção prevista para os próximos anos. Na figura abaixo é possível analisar a lacuna entre a produção projetada e a infraestrutura existente até o ano de 2040. Nota-se que as rotas citadas teriam capacidade para suportar a produção apenas até 2027, sendo que a produção excedente poderia alcançar 35 milhões de m³ /dia já em 2030.

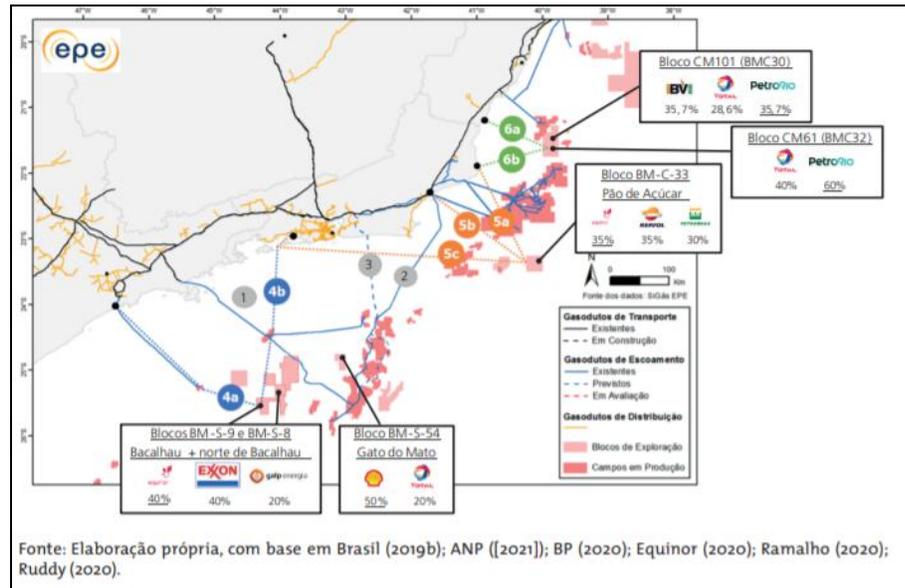
Figura 11 - Gargalos projetados no escoamento da produção de GN



Fonte: IBP

Conforme o Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (Pipe), de 2019, de responsabilidade da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), existe potencial para implantação de três novas rotas, sendo que as três possuem potencial de chegada de pelo menos um tramo à costa fluminense, nos portos de Macaé, Açú e Itaguaí. Os trajetos propostos pelo estudo podem ser verificados na figura seguinte.

Figura 12: -Gasodutos de Escoamento em fase de estudo



Fonte: EPE

Se implantados, os projetos das Rotas 4, 5 e 6 devem significar investimentos no montante R \$19,5 bilhões para o Rio de Janeiro, além de disponibilizar o escoamento de até 44 milhões de m³/dia de gás natural diretamente para o estado.

A construção de novas rotas de escoamento é um investimento de longo prazo de retorno, que demanda alto volume de investimento, sendo necessário o equacionamento das incertezas quanto ao fornecimento e a demanda, para que o operador do duto tome a decisão de implantá-lo.

Nesse sentido é importante, ainda que não suficiente, o acesso não discriminatório ao escoamento e à possibilidade de interconexão à malha de transporte, garantidos, respectivamente, nos artigos 28 e 6º, da Lei nº 14.134, para que o operador do campo produtor tome a decisão de monetizar o gás, ao invés de reinjetá-lo, e para que o consumidor final tenha confiança no fornecimento.

Uma vez que, via de regra, há um produtor âncora e um consumidor âncora para uma rota de escoamento, é importante também uma boa atuação do poder público na coordenação dos agentes, de modo a viabilizar a instalação de consumidores que gerem demanda firme, como termelétricas e indústrias intensivas no uso do insumo, bem como de outros que estabilizem a oferta como terminais de GNL e sistemas de estocagem subterrânea.

Além disso, é importante garantir o financiamento de longo prazo para os projetos, possivelmente através de instituições de fomento, já que uma das falhas de mercado identificadas no Brasil é a dificuldade de obter capital em moeda local para projetos de prazo mais amplo, além de outras políticas indutoras que serão tratadas mais adiante nesse trabalho, sem as quais a implantação não se mostrará viável.

7.2 MIDSTREAM - TRANSPORTE

O *midstream*, que compreende os gasodutos de transporte, que, no caso do gás produzido, conectam a unidade de processamento de gás natural (UPGN)² até o *city gate*³, é, possivelmente, a etapa mais afetada pelo novo marco regulatório do setor, com a mudança, já citada, do regime de concessão para o de autorização.

Os investimentos mapeados para os próximos anos para tal infraestrutura pelo Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte - PIG 2020 (EPE, 2020), somam 4.380 km de dutos, com investimento total de R \$44 bilhões, o que representaria uma expansão de 46% da malha instalada atual, relacionada, principalmente, ao atendimento de novas regiões nos estados das Regiões Sul e Nordeste. Os trechos mapeados podem ser verificados na próxima figura.

² Instalação responsável pelo tratamento do gás, para que o mesmo esteja dentro das especificações que permitam seu transporte e consumo.

³ Uma estação utilizada para a interconexão entre a rede de transporte e a de distribuição.

Figura 13: Gasodutos de Transporte em fase de estudo



Fonte: EPE

Destaca-se que não há previsão de projetos específicos para o Estado do Rio de Janeiro, que já tem seu território atendido pela infraestrutura atual. Entretanto, há previsão de que o trecho entre Presidente Kennedy (ES) e São Brás do Suaçuí (MG), orçado em R \$3,88 bilhões, apresente um ponto de entrega no município de Itaperuna (RJ). Tal *citygate* representaria, segundo estimativas da EPE, potencial de consumo de 1 milhão de m³/dia. O traçado mencionado pode ser analisado em detalhes na figura seguinte.

Figura 14: -Gasodutos de Transporte em fase de estudo 2



Fonte: EPE

7.3 DOWNSTREAM - DISTRIBUIÇÃO

Relativamente à distribuição, o grande movimento trazido pela nova lei concerne a desverticalização entre as empresas que atuam nas diferentes etapas da cadeia, isso, somado ao TCC celebrado entre Petrobras e o CADE, levou ao movimento de venda, pela estatal, de sua participação de 51% na Gaspetro, através da qual detinha participação acionária nas concessionárias estaduais de distribuição de gás.

A negociação, que ainda está pendente de aprovação pelo CADE e de negociações relativas a direitos de preferência previstos em acordos de acionistas de cada concessionária, se concretizou com a assinatura do contrato, em 28/07/2021, com a Compass Gás e Energia S.A., integrante do Grupo Cosan, selecionada após processo concorrencial, no valor de R \$2,03 bilhões.

Conforme mencionado anteriormente, a desverticalização deve ter um impacto, ainda que marginal, no preço final ao consumidor, ao trazer maior concorrência e transparência no fornecimento da molécula. No caso do Rio de Janeiro, a Gaspetro possui 37,41% de participação no capital da CEG RIO⁴, responsável pela distribuição no interior do estado, enquanto a CEG, sem participação da Petrobras, é a concessionária para a Capital e sua Região Metropolitana.

Outrossim, é importante mencionar que as duas concessões, iniciadas em 1997 com prazo de 30 anos, devem vencer em 2027. Tal expiração em data relativamente próxima deve motivar uma redução no ritmo de investimentos das concessionárias, o que abre a oportunidade para realizar, antecipadamente, a renovação dos contratos de concessão, ou mesmo a realização de novos processos licitatórios.

⁴ Apesar de as distribuidoras do estado do Rio de Janeiro terem passado a atuar comercialmente com a marca Naturgy, a partir de 2018, não houve alteração de suas razões sociais, que seguem sendo CEG e CEG RIO.

Quer seja realizado antecipadamente, ou apenas em 2027, é importante que o poder concedente realize ajustes nos contratos, não focando apenas no bônus de outorga, estimado em cerca de R \$800 milhões, que apesar de importante para ajudar a sanar os problemas fiscais do Estado, não deve ser o ponto principal, mas privilegiando a inclusão de novos investimentos estruturantes e aperfeiçoamentos regulatórios, buscando adequar nível de investimentos e margens.

7.4 DOWNSTREAM - CONSUMO

7.4.1 Consumo Termelétrico

O setor termelétrico é central no planejamento estratégico do setor energético brasileiro, principalmente pela sua despachabilidade, ou seja, pela possibilidade de ser acionado quando necessário. Por outro lado, para que seja possível gerar demanda que justifique os investimentos necessários para construção dos sistemas de escoamento, é necessário que se busque a implantação das chamadas “térmicas inflexíveis”, cujo consumo e geração sejam contínuos.

Entretanto, uma das preocupações se relaciona com a viabilidade econômica de tais usinas, uma vez que conforme Rego et al. (2020), a utilização de térmicas inflexíveis só seria economicamente viável com preço de gás inferiores a US \$5,00 por milhão de BTU, uma vez que outras fontes não despacháveis, como solar e eólica, teriam custo marginal inferior. Tal valor é muito inferior ao praticado hoje no mercado doméstico.

Uma solução seria a realização de leilões separados para aquisição de térmicas movidas a gás. Tal solução, entretanto, teria o condão de encarecer o custo da energia elétrica para o consumidor final, além de enfrentar problemas em termos da percepção de sua pegada ecológica, dado que poderia deslocar fontes renováveis. Ou seja, a expansão do uso do gás para seu uso na geração de energia elétrica depende de seu barateamento, tema que será tratado mais adiante no presente trabalho.

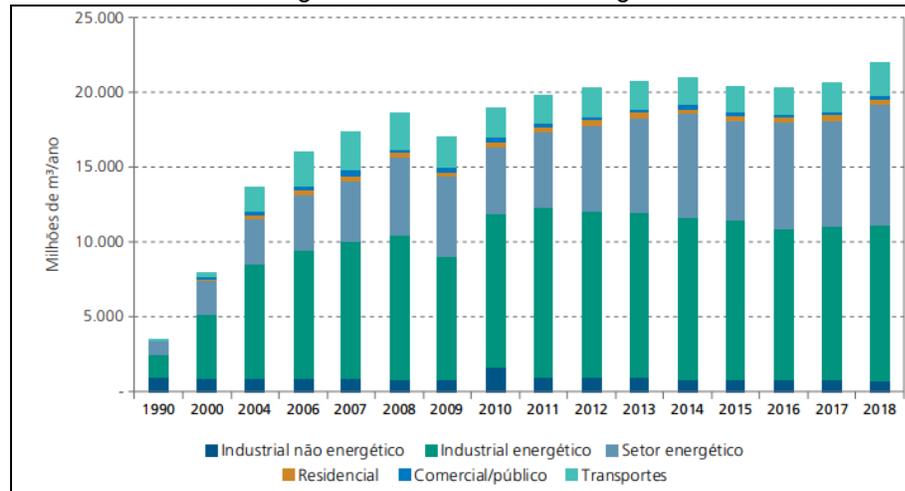
Observa-se, por outro lado, a implantação de projetos no Estado do Rio de Janeiro, mesmo com os patamares atuais de preço, entre os quais podemos destacar as usinas Marlim Azul, no município de Macaé, e GNA I e II, no Porto do Açu, que deverão entrar em operação até 2023. O investimento total para as três termelétricas será de cerca de R \$12 bilhões, com consumo estimado de 14,5 milhões de m³ diários para geração de até 3.576 MW.

Novos projetos nesse setor podem ser favorecidos pela recente aprovação pela Alerj, em 10/03/2021, do Projeto de Lei nº 1.937/20, que autoriza regime tributário diferenciado para novos projetos de usinas termelétricas no estado, garantindo diferimento de impostos estaduais na aquisição de gás natural e de máquinas e equipamentos para implantação do projeto, aumentando a competitividade dos mesmos nos próximos leilões Ministério de Minas e Energia e da Agência Nacional de Energia Elétrica.

7.4.2 Consumo Industrial

O setor industrial responde pela maior parcela do consumo de gás do Brasil, equivalente a 32% do consumo nacional entre 2010 e 2019, de acordo com o Balanço Energético Nacional 2020, o que, em média, correspondeu a 32,3 milhões de m³/dia. Tais dados podem ser melhor analisados no gráfico seguinte.

Figura 15: Consumo final de gás natural



Fonte - BNDES com base em dados do BEN 2019

Assim, grandes consumidores industriais podem, tal qual as termelétricas, garantir a demanda firme necessária para induzir a oferta de gás. Entre os setores de maior consumo destacam-se o químico; ferro e aço; cerâmicas; papel e celulose; e alimentos e bebidas. Em recente mapeamento realizado pelo BNDES e divulgado no relatório “Gás para O Desenvolvimento” BNDES (2020) identificou-se a existência de projetos industriais que poderiam, uma vez implantados, corresponder a uma aumento de consumo de 42 milhões de m³/dia até 2040.

Dentre esse crescimento, encontra-se grande concentração da previsão para as indústrias química, que seria responsável por 18,2 milhões de m³/dia (43%), e de ferro e aço, com 18,5 milhões de m³/dia (44%). Ou seja, juntas, essas duas indústrias responderam por 87% do crescimento do consumo industrial de gás natural nos próximos anos.

No setor químico, a principal utilização do gás natural seria a produção de fertilizantes nitrogenados, importante insumo do setor agropecuário, cujas importações somaram US \$9,10 bilhões no ano de 2019, o que representa 80% do consumo nacional. No caso do Rio de Janeiro, há planos para instalação de uma planta no Porto do Açu, em São João da Barra, com investimentos da ordem de US \$1,5 bilhão.

Tal planta poderia se aproveitar diretamente do gás do pré-sal, diminuindo os custos de produção. Por outro lado, conforme Oliveira e Menezes (2020), é necessário frisar que a importação de fertilizantes conta com um tratamento tributário favorável atualmente, contando com, por exemplo, com alíquotas diferenciadas de ICMS, que acabam sendo inferiores àquelas aplicadas às operações interestaduais, o que acaba desestimulando a produção nacional. É necessário, portanto, buscar mudanças legislativas para trazer um tratamento mais isonômico às transações interestaduais, evitando o desincentivo à produção desse insumo estratégico no país.

Para o setor de ferro e aço, as principais oportunidades para novos investimentos intensivos na utilização de gás natural são a substituição do combustível utilizados nos altos-fornos siderúrgicos, de carvão para gás, e na produção de HBI (*Hot Briquetted Iron*), um produto obtido pela redução direta do minério de ferro, utilizando o gás natural como insumo. Tal processo apresenta a vantagem de ser mais limpo e obter um metal de maior pureza, quando comparado ao processo tradicional de produção de ferro.

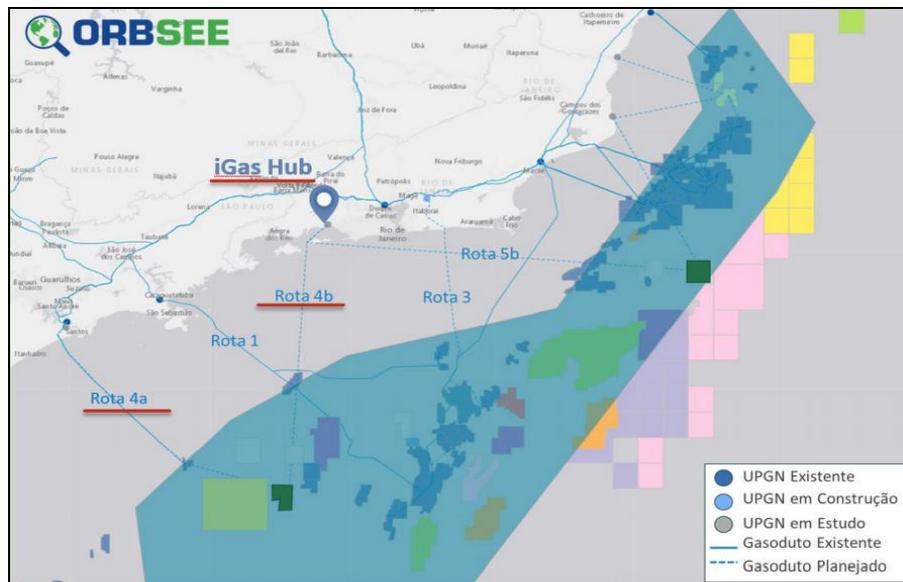
A Vale do Rio Doce, maior mineradora do país, possui planos, condicionados ao barateamento do custo do gás, para instalação da primeira unidade produtora de HBI no país, sendo o Estado do Rio de Janeiro um dos candidatos a receber a instalação, cujos investimentos podem chegar a US \$800 milhões.

Entretanto, a pesquisa entre os grandes consumidores indicou que a quase totalidade dos novos projetos só seria viável a preços de gás abaixo de US \$8,00 por milhão de BTU, sendo a maioria exequível apenas com preço abaixo de US \$6,00 por milhão de BTU. Novamente, tais números sugerem a grande importância de se reduzir o preço do gás para o consumidor final, tal qual foi verificado para novos projetos do setor termelétrico. Tal tema será tratado em específico mais a frente.

Outro aspecto mapeado no mesmo relatório foi a intenção de 79% dos grandes consumidores em tornarem-se consumidores livres de gás, algo de destaque no novo marco regulatório, entretanto, o principal empecilho alegado para que tal situação se concretize foi a ausência de coordenação entre os agentes, uma vez que várias interagem em um contrato de fornecimento nesses moldes, a saber, o produtor ou importador; o comercializador; a distribuidora; a transportadora; e o consumidor. Essa dificuldade sugere a necessidade de um ente coordenador para que os projetos se viabilizem.

Uma iniciativa interessante de coordenação de agentes privados no Rio de Janeiro é o projeto Hub de Gás da Baixada, proposto por Wagner Victer, que busca aproveitar o gás produzido no Campo de Bacalhau, que chegaria à baixada fluminense através de um gasoduto de escoamento, para induzir a implantação de ao menos 3 condomínios industriais, que contariam com incentivos fiscais municipais e estaduais, além de Emendas de Orçamento da União e tarifas de distribuição de gás diferenciadas, permitindo a implantação de indústrias que utilizem o insumo intensivamente. A localização do projeto pode ser verificada na imagem abaixo.

Figura 16: Hub de Gás da Baixada



Fonte: Wagner Victer

7.4.3 GNV para veículos pesados

Apesar de, como tratado anteriormente, o uso de gás natural veicular para veículos de passeio ter sido incentivado com sucesso no Rio de Janeiro, a possibilidade de seu uso em veículos pesados ainda é pouco explorada no país. O estudo Gás Para o Desenvolvimento do BNDES, lançado em fevereiro de 2021, buscou aprofundar-se nessa alternativa.

O documento afirma que a substituição do diesel como combustível para esse tipo de veículo seria positiva, uma vez que, conforme Mouette et al. (2019), “Em comparação com os veículos a diesel, os veículos movidos a gás natural emitem até 85% menos poluentes tóxicos e podem gerar uma redução de 10% nas emissões de gases de efeito estufa”. Ou seja, a substituição de veículos a diesel trafegando em regiões urbanas tem o condão de melhorar a qualidade do ar.

Tal transição de veículos movidos a diesel para movidos a GNV dependeria de incentivos e coordenação de políticas públicas, seja para veículos de transporte de passageiros, seja para os de transporte de cargas, como no caso da estruturação do corredor azul do eixo rodoviário Rio-São Paulo, no qual transitam mais de 9 mil caminhões por dia.

No caso do estado do Rio de Janeiro esse incentivo para transição de combustível poderia ser aplicada nos processos de licitação de concessão de linhas intermunicipais, para o qual a Sertrans estima um volume de 8 mil ônibus no biênio 2021 e 2022, durante os quais o poder concedente direcionaria o processo licitatório para o uso da tecnologia de uso do gás.

Uma proposta, elaborada pela Sertras, já existe para o BRT Transbrasil, em construção na região metropolitana do Rio de Janeiro, no qual se requereria das concessionárias a utilização de até 300 ônibus articulados movidos a GNV. O programa, se expandido ao interior do estado, poderia acrescentar até 250 veículos à essa frota.

7.4.4 Propostas para redução do custo do gás

Como visto, um dos principais fatores para viabilizar a utilização do gás na indústria e na geração elétrica é seu custo, sendo esses clientes de maior porte capazes de induzir a expansão da rede em momento posterior, atendendo a clientes de menor consumo, como os do mercado residencial. Por isso, é importante buscar alternativas que consigam reduzir seu preço final, algumas das quais tratadas a seguir.

Uma das propostas é a de criar uma metodologia própria de precificação do gás natural brasileiro, desvinculando-o do preço do petróleo, algo que já tem sido feito em outros países produtores. Uma alternativa, que consta da “Proposta de Política Nacional para o Gás Natural no Brasil”, de elaboração conjunta da Frente Parlamentar Mista Pró-Gás Natural e do Fórum das Associações Empresariais Pró-Desenvolvimento do Mercado de Gás Natural, seria um método que vinculasse o preço da molécula ao retorno do investimento das empresas exploradoras e produtoras e aos custos de produção e de escoamento e processamento do gás natural.

Outra possibilidade, atualmente em estudo pela ANP, seria a de limitar o volume de gás passível de reinjeção no próprio campo de petróleo. Isso obrigaria a operadora disponibilizar o gás para o mercado, ao mesmo tempo garantindo a oferta firme e diminuindo o preço através do aumento da oferta.

8 CONCLUSÃO

Com base no estudo realizado, é possível verificar que as alterações trazidas pelo novo marco regulatório podem favorecer o desenvolvimento do mercado e a atração de novos investimentos para o estado do Rio de Janeiro. Entretanto, por toda a análise realizada nota-se que esse impacto será muito restrito, caso não sejam tomadas outras medidas importantes para viabilizar os investimentos.

Dentre essas medidas destacamos a necessidade de modernização dos normativos infralegais, principalmente da ANP, de maneira harmonizada às legislações estaduais, além da necessidade de coordenar as ações dos atores econômicos para conectar a oferta e a demanda de gás, permitindo a implantação de redes.

Por fim, destaca-se, ainda, a necessidade de baratear o preço final do gás para o consumidor final, para que possa ser amplificada sua utilização, viabilizando a implantação industrial e de geração elétrica, sem as quais não será possível ancorar a ampliação da distribuição para os consumidores de menor porte.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENERSA. **Contrato de Concessão para Explicação de Serviços Públicos de Distribuição de Gás Canalizado da CEG**. 1997. Disponível em: <http://www.agenersa.rj.gov.br/documentos/consultapublica/CEG/METAS/ContratodeConcess%E3oCEG.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2021.

ALMEIDA, Edmar. **Introdução da competição na indústria de gás natural: quando mudanças na regulação não são suficientes**. 2017. Disponível em: <https://infopetro.wordpress.com/2017/06/12/introducao-da-competicao-na-industria-de-gas-natural-quando-mudancas-na-regulacao-nao-sao-suficientes/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

ALMEIDA, Edmar. **O Desenvolvimento da infraestrutura de transporte de gás natural no Brasil: oportunidades e desafios**. 2018. Disponível em: <https://infopetro.wordpress.com/2018/10/12/o-desenvolvimento-da-infraestrutura-de-transporte-de-gas-natural-no-brasil-oportunidades-e-desafios/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

BENEVENUTO, Thiago de Freitas. **Entenda o Decreto n.º 10.712/2021, que regulamenta a ‘Nova Lei do Gás**. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/entenda-o-decreto-n-o-10-712-2021-que-regulamenta-a-nova-lei-do-gas-07062021>. Acesso em: 08 ago. 2021.

BNDES. **BNDES Setorial, v. 27, n. 53, mar. 2021**. 2021. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/20781>. Acesso em: 28 mai. 2021.

BNDES. **Gás para o desenvolvimento – Perspectivas de oferta e demanda no mercado de gás natural do Brasil (relatório 2020)**. 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/publicacoes/relatorios/relatorio-gas-2020>. Acesso em: 28 mai. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 1425/2021, de 14 de abril de 2021**. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, para dispor sobre o curso de recuperação de dependentes para obtenção de Carteira Nacional de Habilitação. 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2278214>. Acesso em: 08 ago. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Proposta de Política Nacional para o Gás Natural no Brasil**. 2012. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2278214>.

Acesso em: 02 set. 2021.

BRASIL. Planalto. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Planalto. DECRETO Nº 10.712, DE 02 DE JUNHO DE 2021. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10712.htm#art30.

Acesso em: 28 out. 2020.

BRASIL. Senado Federal. Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997. Lei do Petróleo.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.478%2C%20DE%206%20DE%20AGOSTO%20DE%201997.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20energ%C3%A9tica,Petr%C3%B3leo%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 4476, de 2020. Altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 9.847, de 26 de outubro de 1999; e revoga a Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, e dispositivo da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/144582>. Acesso em: 22 out. 2020.

CADE. **Cade e Petrobras celebram acordo para venda de ativos no mercado de gás natural**. 2019. Disponível em:

<http://www.cade.gov.br/noticias/cade-e-petrobras-celebram-acordo-para-venda-de-ativos-no-mercado-de-gas-natural>. Acesso em: 01 nov. 2020.

CARVALHO, Marcelo de. **O DECRETO REGULAMENTAR COMO ATIVIDADE LEGISLATIVA DO**

PODER EXECUTIVO. 2002. Disponível em:

https://www.al.sp.gov.br/repositorio/bibliotecaDigital/358_arquivo.pdf. Acesso em: 08 ago. 2021.

CAVALCANTI, Glauci. **De olho na expansão do agronegócio, Rio quer ter polo de fertilizantes no porto do Açu**. 2021. Disponível em:

<https://oglobo.globo.com/economia/de-olho-na-expansao-do-agronegocio-rio-quer-ter-polo-de-fertilizantes-no-porto-do-acu-24928271>. Acesso em: 01 set. 2021.

COELHO, José Mauro . **Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte - PIG**. 2019. Disponível em:

http://www.mme.gov.br/documents/36112/491930/20190905_EPE_RIO+PIPELINE+2019_GASODUTOS+DE+TRANSPORTE_JOS%C3%89+MAURO.pdf/8d9ba5d5-2786-112d-9aa2-99c0e7933ee2. Acesso em: 01 nov. 2020.

COLOMER, M; ALMEIDA, E. **Indústria do gás natural no Brasil: a reforma necessária para a saída da Petrobras**. 2016. Disponível em:

<https://infopetro.wordpress.com/2016/06/29/industria-do-gas-natural-no-brasil-a-reforma-necessaria-para-a-saida-da-petrobras/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

CORRÊA, Douglas. **Petrobras assina contrato para venda da Gaspetro**. 2021.

Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-07/petrobras-assina-contrato-para-venda-da-gaspetro>. Acesso em: 08 ago. 2021.

EPE. **Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte - PIG 2020**. 2020. Disponível em:

<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-indicativo-de-gasodutos-de-transporte-pig-2020>. Acesso em: 08 ago. 2021.

EPBR. **A questão tributária dos fertilizantes precisa ser enfrentada, por Laércio Oliveira e Marcelo Menezes**. 2020. Disponível em:

<https://epbr.com.br/a-questao-tributaria-dos-fertilizantes-precisa-ser-enfrentada-por-laercio-oliveira-e-marcelo-menezes/>. Acesso em: 01 set. 2021.

EPE. **Plano Indicativo de Processamento e**

Escoamento de Gás Natural. 2019. Disponível em:

<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-434/PIPE%20-%20Plano%20Indicativo%20de%20Processamento%20e%20Escoamento%20de%20G%C3%A1s%20Natural.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

FALCAO, J; ALMEIDA, E. **Desverticalizar mercado de gás é fundamental para a concorrência, dizem Falcão e Almeida**. 2020. Disponível em:

<https://www.poder360.com.br/opiniao/economia/desverticalizar-mercado-de-gas-e-fundamental-para-a-concorrenca-dizem-falcao-e-almeida/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

FIRJAN. **Gás natural: impactos socioeconômicos para o Rio de Janeiro**. Disponível em:

<https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/gas-natural-impactos-socioeconomicos-para-o-rio-de-janeiro.htm>. 2019. Acesso em: 01 nov. 2020.

FIRJAN. **Rio a todo Gás**. 2020. Disponível em:
<https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/rio-a-todo-gas-1.htm#pu>
bAlign. Acesso em: 01 nov. 2020.

FIRJAN. **Preço do Gás natural e impactos para a indústria fluminense**. Disponível em:
<https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/preco-do-gas-natural-e-i>
mpactos-para-a-industria-fluminense-1.htm. 2019. Acesso em: 01 nov. 2020.

FRISCHTAK, C. R. et al.. **Uma Análise da Nova Lei do Gás à Luz do Interesse Público**. Disponível em:
https://static.poder360.com.br/2020/08/Estudo_CNI_Lei-do-Gas.pdf. Acesso em: 01 nov. 2020.

FALCAO, J; ALMEIDA, E. **Desverticalizar mercado de gás é fundamental para a concorrência, dizem Falcão e Almeida**. 2020. Disponível em:
<https://www.poder360.com.br/opinioao/economia/desverticalizar-mercado-de-gas-e-funda>
mental-para-a-concorrencia-dizem-falcao-e-almeida/. Acesso em: 01 nov. 2020.

FREIRE, Wagner. **Térmica no Rio pode ter capacidade quadruplicada, diz Pátria**. 2019. Disponível em:
<https://www.canalenergia.com.br/noticias/53095265/termica-no-rio-pode-ter-capacidade>
quadruplicada-diz-patria. Acesso em: 01 set. 2021.

IEA. **World Energy Outlook 2018**. 2018. Disponível em:
<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018>. Acesso em: 01 nov. 2020.

LIMA, Bianca; GERBELLI, Luiz Guilherme; GLOBONEWS; G1. **Estados com dívidas de R\$ 413 bilhões negociam novo socorro da União**. 2021. Disponível em:
<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/05/11/estados-com-dividas-de-r-413-bilhoes>
-negociam-novo-socorro-da-uniao.ghtml. Acesso em: 28 mai. 2021.

LEON, Lucius; MENTZINGEM, Julia. **ALERJ AUTORIZA REGIME TRIBUTÁRIO DIFERENCIADO PARA USINAS TERMELÉTRICAS**. 2021. Disponível em:
<http://www.alerj.rj.gov.br/Visualizar/Noticia/50195>. Acesso em: 01 set. 2021.

NEDER, Vinicius. **Com nova lei, RJ diz que pedirá adesão a novo Regime de Recuperação Fiscal... - Veja mais em**
<https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/01/14/com-nova-lei-rj>
-diz-que-pedira-adesao-a-novo-regime-de-recuperacao-fiscal.htm?cmpid=copiaec
ola. 2021. Disponível em:
<https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/01/14/com-nova-lei-rj-diz-q>
ue-pedira-adesao-a-novo-regime-de-recuperacao-fiscal.htm. Acesso em: 28 mai. 2021.

REZENDE, Sidney. **As raízes da decadência do estado do Rio de Janeiro**. 2021.

Disponível em:

<https://odia.ig.com.br/colunas/sidney-rezende/2021/02/6084594-as-raizes-da-decadencia-do-estado-do-rio-de-janeiro.html>. Acesso em: 28 mai. 2021.

SABINO, Marlla **Brasil reinjeta mais gás natural nos poços do que importa da Bolívia**. 2019. Disponível em:

<https://www.poder360.com.br/economia/brasil-reinjeta-mais-gas-natural-nos-pocos-do-que-importa-da-bolivia/>. Acesso em: 01 set. 2021.

_____. Supremo Tribunal Federal. ADI nº 4917/DF. Relatora: Ministra Carmen Lúcia.

Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4379376> .

Acesso em: 28 mai. 2021.

_____. Lei Complementar nº 159/2017, de 19 de maio de 2017. Regime de Recuperação Fiscal dos Estados e do Distrito Federal. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14134.htm/. Acesso em: 28 mai. 2021.

_____. Lei nº 9.478/1997, de 06 de agosto de 1997. Lei do Petróleo. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9478compilado.htm/. Acesso em: 28 mai.

_____. Lei nº 11.909/2009, de 04 de março de 2009. Lei do Gás. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14134.htm/. Acesso em: 28 mai. 2021.2021.

_____. Lei nº 14.134/2021, de 08 de abril de 2021. Gás Natural. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14134.htm/. Acesso em: 28 mai. 2021.

LEGISWEB. **Deliberação AGENERSA Nº 4068 DE 12/02/2020**. 2020. Disponível em:

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=389844>. Acesso em: 30 mai. 2020.

MARCELINO, Israel; VEIGA, Leonardo; RABELO, Henrique; FALCÃO, Marianna. **O potencial representado pelo Sistema Produtivo de Petróleo e Gás no Rio de Janeiro e implicações para o desenvolvimento regional**. 2020. Disponível em:

https://docs.google.com/document/d/1dSKoqlXnunHMMa8Im_uC9jBOPDCOykjcDXXAcqCuyPQ/edit. Acesso em: 28 mai. 2021.

MOUTINHO, Edmilson Santos. et al. **Gás natural: a construção de uma nova civilização**. 2007. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/bc/article/view/80646/76989>. Acesso em: 30 mai. 2021.

NATURGY. **CONTRATO DE CONCESSÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS CANALIZADO CEG RIO**. 2002. Disponível em: <https://www.naturgy.com.br/servlet/ficheros/1297131797830/374%5C531%5CContratod eConcess%C3%A3oCEGRIO.0.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2021.

NOGUEIRA, Marta e FONSECA, Pedro. **Vale tem interesse em investir em produto de minério com maior valor, se preço do gás cair**. 2019. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2019/05/17/vale-tem-interesse-em-investir-em-produto-de-minerio-com-maior-valor-se-preco-do-gas-cair.htm>. Acesso em: 01 set. 2021.

OSORIO, Mauro. **Rio nacional, Rio local | mitos e visões da crise carioca e fluminense**. 1ª Edição. Rio de Janeiro RJ.Senac Rio. 2005.

PORTAL DA INDUSTRIA. **Preço do gás natural do Brasil é três vezes maior do que o dos Estados Unidos**. 2018. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/infraestrutura/preco-do-gas-natural-do-brasil-e-tres-vezes-maior-do-que-o-dos-estados-unidos/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

_____. Projeto de Lei nº 1937/2020, de 20 de fevereiro de 2020.
AUTORIZA O PODER EXECUTIVO A CONCEDER O TRATAMENTO TRIBUTÁRIO ESPECIAL QUE ESPECIFICA. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=144&url=L3NjcHJvMTkyMy5uc2YvMThjMWRkNjhmOTZiZTNINzgzMjU2NmVjMDAxOGQ4MzMvNjU2Y2Y1ZDkwY2EzOTJhODAzMjU4NTE0MDA2ZTYxNDI/T3BibkRvY3VtZW50/. Acesso em: 01 set. 2021.

REGO, E.; TEIXEIRA, T.I; SANGY, P.E.R;. **A importância de um processo competitivo eficiente na contratação da geração termelétrica**. 2020. Disponível em: http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/22_rego_2020_09_11.pdf. Acesso em: 01 set. 2021.

ROSA, Bruna. **RELATÓRIO DE CPI PEDE AUDITORIA NO CONTRATO DE CONCESSÃO DE SERVIÇOS DE GÁS NO ESTADO**. 2020. Disponível em: <http://www.alerj.rj.gov.br/Visualizar/Noticia/49935?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Acesso em: 08 ago. 2021.

SÃO PAULO. Decreto n. 65.384, de 27 de julho de 2021. **Dispõe sobre critérios de classificação de gasodutos de distribuição de gás canalizado no âmbito do Estado de São Paulo.** 2021. Disponível em: <https://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/1253887973/decreto-65889-21-sao-pa-ulo-sp> . Acesso em: 10 set. 2021.

OSÓRIO, Mauro; VERSIANI, Maria Helena. **O círculo vicioso do Rio de Janeiro: o que fazer?** JORNAL DOS ECONOMISTAS, v. 371, p. 3-4. 2020. Disponível em: <https://www.corecon-rj.org.br/anexos/85F36ADF55DC9B4E4C5A7458B5F007F7.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

_____. Supremo Tribunal Federal. ADI nº 6250/DF. Relator: Ministro Nunes Marques. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5810909> . Acesso em: 28 mai. 2021.

TRIBUNA DO NORTE. **Ação da Potigás vai reduzir preço do gás natural no RN.** 2021. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/aa-a-o-da-potiga-s-vai-reduzir-prea-o-do-ga-s-natural-no-rn/507446>. Acesso em: 08 ago. 2021.

VICTER, Wagner Granja. **Abertura do Setor de Gás Natural: O Risco de Entrarmos no “Jogo de Erros e Acertos.** 2019. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/entenda-o-decreto-n-o-10-712-2021-que-regulamenta-a-nova-lei-do-gas-07062021>. Acesso em: 01 nov. 2020.

VICTER, Wagner. **Gás natural: oportunidade para o desenvolvimento regional.** 2021. Disponível em: <https://editorabrasilenergia.com.br/gas-natural-oportunidade-para-o-desenvolvimento-regional/>. Acesso em: 01 set. 2021.