



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação e Humanidades

D’Jeanine Candido e Souza Carvalho

**Reestruturação metropolitana e regional entre o leste metropolitano e o
norte fluminense**

Rio de Janeiro
2023

D´Jeanine Candido e Souza Carvalho

Reestruturação metropolitana e regional: integração entre o leste metropolitano e o norte fluminense

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Estado e Política Pública

Orientador: Prof. Dr. Floriano José Godinho de Oliveira

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

C331 Carvalho, D'Jeanine Candido e Souza
Reestruturação Metropolitana e regional: integração entre o leste
metropolitano e o norte fluminense / D'Jeanine Candido e Souza Carvalho. –
2023.
229 f.

Orientador: Floriano José Godinho de Oliveira.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Centro de Educação e Humanidades.

1. Políticas Públicas – Teses. 2. Infraestrutura (Economia) – Teses. 3.
Crescimento urbano – Rio de Janeiro – Teses. I. Oliveira, Floriano José Godinho
de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. III.
Título.

bs

CDU 3(815.3)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

D´Jeanine Candido e Souza Carvalho

Reestruturação metropolitana e regional: integração entre o leste metropolitano e o norte fluminense

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Estado e Política Pública

Aprovada em 31 de março de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Floriano José Godinho de Oliveira (Orientador)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof.^a Dr.^a. Regina Helena Tunes
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof. Dr. Roberto Moraes Pessanha
Instituto Federal Fluminense - IFF

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho,
a Jorge Gabriel, pelo amor e compartilhamento da vida.
E em memória do meu irmão, do meu padrinho e da Késia,

AGRADECIMENTOS

Durante o processo avaliativo para o ingresso no mestrado, busquei programar cada fase para a produção deste trabalho, mas nenhum plano “b” seria capaz de prever ao que nos esperava a seguir. O início das aulas do mestrado foi acompanhado com o fechamento da maioria dos estabelecimentos e instituições no país com o avanço dos casos de COVID-19. Desde então, as relações com a universidade, seja com colegas de classe, professores e a administração, tiveram que ser a distância. Por mais que estivéssemos familiarizados com a conexão instantânea das redes, interligando pontos de diferentes distâncias, muita coisa se tornou novo. As aulas e orientações se tornaram *online*, a costumeira reunião do café com os colegas após as aulas, se limitaram nos grupos de *WhatsApp*.

Se por um lado nos permitiu participar de aulas em outros programas e eventos em outros estados sem sair de casa. Por mais que nos esforçássemos, as relações obtiveram um caráter mais frio e distante, frente a nossa cultura de proximidade. Logo, tivemos que nos lidar com a solidão (ou solidude para alguns), tristeza e a ansiedade, além das questões financeiras. Vários foram os gatilhos para os que já estavam fragilizados. Passamos por datas comemorativas vazias, para os que podiam, buscou-se solucionar com vídeo chamadas, mas faltou o abraço apertado.

Acompanhado pelo medo e insegurança, tivemos um súbito aumento do número de mortes pela pandemia. Com o decorrer do tempo, as mortes por COVID-19 foram se aproximando da nossa “rede social”, perdemos professores, vizinhos; colegas e amigos, esses que perderam seus cônjuges, tios, pais, avós...

Somando-se aos problemas políticos, chegamos em maio de 2021, com o segundo lugar em morte por COVID-19 no mundo. Apesar do recorde em criar uma vacina (aqui parabênizo a dedicação de muitos cientistas e pesquisadores), ela demorou a chegar para muitos de nós. Embora frequentemente ouvíssemos nos noticiários os números com cada vez mais dezenas, quase que com “naturalidade”, eles não são somente estatísticos, cada unidade são pessoas que amamos, que sofremos para lidar com a perda. Meu padrinho, Ronei Lima e a Késia, são algumas dessas pessoas ao qual sentirei muitas saudades. E somando-se a isso, neste mesmo ano, perdia violentamente o meu irmão.

Além disso, a pandemia não apagou os problemas que já tínhamos, ela se somou a uma sociedade que já estava doente pela violência, pela falta de empatia, injustiça, pelo

racismo, xenofobia, pelo descaso da educação, segurança e saúde pública etc. Isso já é evidente em trabalhos acadêmicos durante o período de pandemia, que inclusive encontramos fortemente com as turmas de 2019 - 2020 no PPFH.

Obviamente, isso tudo veio acompanhado da rotineira responsabilidade com as nossas despesas, com a atenção a família, com os prazos para artigos, participação de eventos, com a pesquisa, com o bom desempenho nas aulas, entre outros. Seja pelo amor ou pela dor, como já dizia Cazuza, “o tempo não para!” e temos que seguir em frente.

Portanto, apesar de terem sido anos difíceis, busquei me apoiar na fé e na esperança. Acredito que não podemos voltar aquele “normal”, assim como escreveu um anônimo nas paredes do metrô em Hong Kong, o “normal” era problemático e precisamos superá-lo positivamente. Espero que os momentos e experiências que vivemos, seja um espaço para mudanças positivas.

Em relação a pesquisa, minha dedicação não ocorreu só, foi alimentado por pessoas que acreditam no meu trabalho. Logo, não deixarei de agradecer:

Ao meu esposo, Jorge Gabriel, que me deu suporte emocional e que em nenhum momento deixou eu desistir, manteve-se firme e me apoiou, me incentivou em todos os momentos.

A minha sogra, Francisca, pelo apoio e fé.

A minha mãe, aos meus irmãos Kleyton, Kelven e João Lucas, e minha sobrinha Rhanna, pela alegria e momentos felizes. Agradeço a compreensão, sei que não foi fácil lidar com minha ausência durante a pesquisa.

Aos meus padrinhos Vera Lúcia e Ronei, pelo incentivo em tudo o que eu propus fazer. Aos meus avós, Severina e João, que não pude visitá-los com a frequência que gostaria por causa da pandemia, mas sempre aproveitamos aqueles pequenos momentos com muito amor e carinho.

Agradeço ao meu orientador Floriano Oliveira pelos ensinamentos, conversas, conselhos, e ajuda crucial para organização das entrevistas e trabalho de campo.

Agradeço aos professores e aos colegas da turma 2020.1 do PPFH, principalmente ao Igor Salles e a Beatriz Moraes pela troca de ideias e boa conversa. Em especial, ao professor Ney Teixeira, e aos colegas Wesley Damásio, Luciana Vilaça, Débora Nascimento, André G. Conceição, Telma Farias, Leila Rocha. Esta foi a única turma que pude aproveitar presencialmente. Obrigada pelo bom humor, boas horas de debate, bons conselhos e incentivo para ter forças no fim da dissertação.

Aos professores Denis Castilho, Regina Tunes e Tamara Egler pela atenciosidade, dicas, orientando a abrir novos caminhos, indicações de leituras, novas perspectivas. Aos colegas da disciplina de “Redes e produção do território”, “Política Rede e Território” e “Metropolização e Globalização”, pelo aprendizado.

Ao professor Romeu Silva e ao grupo OBPETRO, durante o trabalho de campo em Macaé e Rio das Ostras. Ao Hélio Gomes, no centro de Campos dos Goytacazes. Em especial ao Roberto, no campo do Porto do Açú, além das conversas, sugestões, leituras, que foram cruciais para o desenvolvimento da dissertação. Jamais conseguiria acessar alguns locais e pessoas sem o conhecimento desses pesquisadores.

A banca, por aceitarem o convite e pela leitura atenta e rigorosa. A criticidade foi muito positiva na minha formação e foram fundamentais para os meus estudos e compreensão dos fenômenos ao qual tinha me dedicado. Com certeza, fizeram total diferença!

Aos meus colegas, Fernanda, Joyce, Elaine, Francis, Natália, Lara, Thatiana, Pedro, Juan e Yuri, pelas boas doses de bom humor e descontração.

A Sara Aquino, pela amizade e ajuda com o levantamento de informações do bairro de Itambí, em Itaboraí.

Ao Grupo de pesquisa NupEE e RelaEE pelas novas descobertas e aprendizado.

Por fim, agradeço aos Programas de Pós-Graduação, PPGeo – UERJ, PPGeo – UFG e PPG-PUR - UFRJ que me aceitaram como aluna externa.

Ao PPFH e a CAPES pelas orientações e pela oportunidade da bolsa de metrado.

我們不能回復正常因為原來的正常 就是問題所在

“Não podemos voltar ao ‘normal’, porque o que era o ‘normal’ era exatamente o problema”

(Pixação no metrô em Hong Kong, em 2020)

RESUMO

CARVALHO, D’Jeanine Candido e Souza. *Reestruturação metropolitana e regional: integração entre o leste metropolitano e o norte fluminense*. 2023. 231f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Essa pesquisa pretende investigar em que medida as mudanças nas estruturas produtivas ocorridas no leste metropolitano do Rio de Janeiro e no Norte fluminense, após a construção grandes projetos de investimento, contribuem para a construção de redes técnicas e uma reordenamento territorial direcionado a uma nova espacialização das atividades econômicas, induzindo na formação de novos arranjos espaciais. A presente pesquisa busca compreender dinamização e as mudanças no território possibilitado por um fortalecimento (de algumas redes já existentes, como a BR 101, parte da linha férrea “linha do litoral”, e linhas de transmissão de energia elétrica) e formação de novas redes (gasodutos, aeroportos...) na integração da região metropolitana do estado com o norte fluminense, fortemente ligada pela atividade do setor de petróleo e gás. O Estado do Rio de Janeiro depois de uma longa estagnação político-econômica, iniciou em 2006, políticas de desenvolvimento nacional de incentivo em base de produção, dinamizando a cadeia produtiva de petróleo e gás. O uso de infraestruturas logísticas (fixos) que comportassem ao grande fluxo decorrente de grandes instalações produziu um reordenamento territorial no Estado do Rio de Janeiro. Considera-se que, a inserção destes grandes projetos de investimento teve um efeito regional que passou a influir na produção do espaço que por vez formaram novas territorialidades e novos espaços de circulação. O fortalecimento de eixos viários na região metropolitana, como a BR101 (Niterói e Campos de Goytacazes, atualmente sendo duplicada), o Arco Metropolitano (ligando a área periférica da região metropolitana), e a inserção de usinas termelétricas (movidas a gás natural), gasodutos, linhas de transmissão de energia elétrica são atuais redes técnicas que passaram a integrar diferentes regiões do estado e conjuntamente fazem parte do circuito de petróleo e gás do país. As redes técnicas são instrumentos que constituem uma modernização, podendo ser de diferentes funções, proporcionando uma lógica espacial de produção. Logo, são cruciais para o processo de reestruturação espacial, expandindo o processo de metropolização fluminense e possibilitado uma futura integração com a região Norte do estado. Portanto, o dinamismo metropolitano tem tido considerável expansão posteriormente a construção e ampliação de novas redes técnicas. Nesse sentido, esta pesquisa dedica-se a compreender como as diferentes formas de intervenção nas estruturas produtivas interferem no território, criam ou dinamizam a integração entre essas regiões. Diante desse cenário, o papel do Estado tem sido cada vez mais fundamental, pois é base para a produção do espaço conforme as particularidades da lógica expansão dos circuitos espaciais de produção. Há, portanto, um movimento que parte da concentração de poder na metrópole, enquanto há uma expansão destas redes técnicas para a periferia e o interior do estado tratado como base operacional dos fluxos. Logo, há um movimento de dispersão e concentração na função destas regiões. Reflete-se então, como pensar em uma organização territorial voltada as políticas públicas efetivas diante dos efeitos que os arranjos espaciais têm ocasionado na região.

Palavras-chave: Redes técnicas. Infraestrutura. Logística. Região metropolitana do Rio de Janeiro. Norte Fluminense.

ABSTRACT

CARVALHO, D’Jeanine Candido e Souza. *Metropolitan and regional restructuring: integration between the metropolitan east and the north of Rio de Janeiro*. 2023. 231f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

This research intends to investigate to what extent the changes in the productive structures that occurred in the metropolitan east of Rio de Janeiro and in the north of the state of Rio de Janeiro, after the construction of large investment projects, contribute to the construction of technical networks and a territorial reorganization directed to a new spatialization of the economic activities, inducing the formation of new spatial arrangements. The present research seeks to understand dynamization and changes in the territory made possible by a strengthening (of some existing networks, such as BR 101, part of the “coastal line” railway line, and electricity transmission lines) and the formation of new networks. (gas pipelines, airports...) in the integration of the metropolitan region of the state with the north of Rio de Janeiro, strongly linked by the activity of the oil and gas sector. The State of Rio de Janeiro, after a long political-economic stagnation, began in 2006, national development policies to encourage production based, streamlining the oil and gas production chain. The use of (fixed) logistical infrastructures that could accommodate the large flow resulting from large installations produced a territorial reorganization in the State of Rio de Janeiro. It is considered that the insertion of these large investment projects had a regional effect that began to influence the production of space that in turn formed new territorialities and new circulation spaces. The strengthening of road axes in the metropolitan region, such as the BR101 (Niterói and Campos de Goytacazes, currently being duplicated), the Arco Metropolitano (connecting the peripheral area of the metropolitan region), and the insertion of thermoelectric plants (powered by natural gas), gas pipelines, electricity transmission lines are current technical networks that have come to integrate different regions of the state and together form part of the country's oil and gas circuit. Technical networks are instruments that constitute a modernization, and may have different functions, providing a spatial logic of production. Therefore, they are crucial for the process of spatial restructuring, expanding the fluminense metropolitanization process and enabling a future integration with the northern region of the state. Therefore, the metropolitan dynamism has had considerable expansion after the construction and expansion of new technical networks. In this sense, this research is dedicated to understanding how the different forms of intervention in productive structures interfere in the territory, create or dynamize the integration between these regions. Given this scenario, the role of the State has been increasingly fundamental, as it is the basis for the production of space according to the particularities of the logical expansion of spatial production circuits. There is, therefore, a movement that starts from the concentration of power in the metropolis, while there is an expansion of these technical networks to the periphery and the interior of the state treated as the operational base of the flows. Therefore, there is a movement of dispersion and concentration in the function of these regions. It reflects, then, how to think of a territorial organization aimed at effective public policies in the face of the effects that spatial arrangements have caused in the region.

Keywords: Technical networks. Infrastructure. Logistics. Metropolitan Region of Rio de Janeiro. Northern region of the state of Rio de Janeiro.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Leste Metropolitano e Norte Fluminense	19
Figura 2 - Redes técnicas e alternativas de instalação do COMPERJ no Rio de Janeiro.....	31
Figura 3 - Valorização imobiliária do bairro Cavaleiros próximo ao Porto de Imbaetiba, em Macaé.....	54
Figura 4 - Delimitação da megarregião Rio de Janeiro- São Paulo, segundo pesquisadores do Observatório das metrópoles.	64
Figura 5 - Arranjos populacionais identificados pelo IBGE	66
Figura 6 - Aglomerados urbanos e as regiões fluminenses de influência do ciclo econômico do petróleo na megarregião Rio de Janeiro-São Paulo.....	67
Figura 7 - Infraestrutura de transporte de Gás Natural no Rio de Janeiro.....	88
Figura 8 - Cadeia produtiva do Gás Natural.....	89
Figura 9 - Gasodutos estudados na Bacia de Campo e Santos, região do Pré-sal.	91
Figura 10 - Hub de gás do estado do Rio de Janeiro, segundo.....	92
Figura 11 - Obras do COMPERJ paralisadas com início da crise político-econômica em 2013	100
Figura 12 - Traçado do emissário do Comperj, de Itaboraí a Maricá.....	103
Figura 13 - Base da Petrobras, último trecho terrestre do emissário de afluentes Polo Gaslub em Itaipuaçu, Maricá.	104
Figura 14 - Avanço das obras no Polo Gaslub	105
Figura 15 - Distribuição das rotas 1, 2 e 3 das Bacias de Campos e Santos	106
Figura 16 - Projeto do Terminal Portuário de Macaé - TEPOR.....	108
Figura 17 - Complexo Logístico do Porto do Açu (CLIPA).....	113
Figura 18 - Hotel Porto do Açu	114
Figura 19 - Projeto de diversificação energética no Porto do Açu.....	115
Figura 20 - Entrada do Terminal de Minério de Ferro em Porto do Açu.	116
Figura 21 - Redes técnicas a partir do hub de gás no Porto do Açu.....	118
Figura 22 - Localização dos trajetos dos gasodutos a partir do Porto do Açu, em SJB	120
Figura 23 - Torres da Termelétrica Norte Fluminense, vista da BR 101 próximo ao km 162	125
Figura 24 - Localização da construção da UTE Norte Fluminense II.....	127
Figura 25 - Localização da Termelétrica Marlin Azul I, e o empreendimento CLIMA, em Macaé.....	128

Figura 26 - Construção da Termelétrica Marlin Azul (Vale Azul I), Macaé	129
Figura 27 - Potencialidade de concessão das rodovias do ERJ	137
Figura 28 - Rodovias Federais e Estaduais do Estado do Rio de Janeiro	138
Figura 29 - Interligação da RJ 122 com a BR 116 e RJ 116 que estão	139
Figura 30 - Ponta da Integração entre SJB e São Francisco de Itabapoana.....	140
Figura 31 - Projeto da Ponte de Integração	141
Figura 32 - Ponte ecológica na BR101 Norte próximo ao km218, em Silva Jardim/RJ.....	145
Figura 33 - Pista única da BR101, no perímetro urbano de Casimiro de Abreu.	146
Figura 34 - Plano de viabilidade do aumento de tráfego no Trevo de.....	148
Figura 35 - Obras da BR 493 em Itambí, Itaboraí em 2017.	149
Figura 36 - Ponte consumida por vegetação na BR493, no km14.	150
Figura 37 - Obras abandonadas em 2021	150
Figura 38 - Obras retomadas na BR493, em Itambi.	151
Figura 39 - Obras inacabadas, entre Santa Guilhermina, Magé e Manilha, Itaboraí	152
Figura 40 - Trecho da Estrada UHOS, em Itambi, Itaboraí.....	154
Figura 41 - Sistema rodoviário Rio-Governador Valadares (BR-116 RJ/MG, BR-116 RMRJ, BR-493)	157
Figura 42 - Corredor Minas-Rio da FCA	162
Figura 43 - Interrelação logística Ferrovia-Portos no estado do Rio de Janeiro	164
Figura 44 - Trajeto da EF - 118 e confluência com a EFVM.....	169
Figura 45 - Malha logística ferroviária do sudeste com a EF-118	171
Figura 46 - Estado de abandono da E.F de Campos dos Goytacazes.....	172
Figura 47 - Condomínio Ecológico Pedra do Vale e placa de vendas, em Maricá.	178
Figura 48 - Centro empresarial - Enterprise City Itaboraí.....	179
Figura 49 - Demolição de moradias da Comunidade da Bacia após desapropriação das obras da BR493.....	179
Figura 50 - Ocupação da margem do Rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes.	180
Figura 51 - Postes de energia solar derrubados no Arco Metropolitano	185
Figura 52 - Linha de transmissão de energia elétrica atravessando a ZIPA - do Porto do Açú	208
Figura 53 - Casas abandonadas pelo avanço da faixa de areia após a construção do Porto do Açú.	209
Figura 54 - Ruínas da Usina de Carapebus e linha férrea da antiga “Linha do Litoral”	210

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Projetos dos parques termelétricos no Norte Fluminense	47
Quadro 2 - Projetos ferroviário e rodoviário de integração no LMRJ e NF.....	47
Quadro 3 - Gasodutos no estado do Rio de Janeiro.....	85
Quadro 4 - Projetos extramuros do ex-COMPERJ – Polo Gaslub Itaboraí	102
Quadro 5 - Extensão do projeto de rodovias da Rio-Valadares	158

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Histórico de Reinjeção de Gás Natural no Rio de Janeiro	75
Gráfico 3 - Geração de eletricidade por fonte energética em centrais elétricas	122
Gráfico 4 - Projeção de demanda de ureia e potencial de expansão de capacidade	187
Gráfico 5 - Investimento público (total pago) em infraestrutura de transporte entre 2001 e 2022	197

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP – Agência Nacional do Petróleo
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCR - Companhia de Concessões Rodoviárias
CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CLIMA - Complexo Logístico e Industrial de Macaé
COMPERJ - Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro
DISJB – Distrito Industrial de São João da Barra
EF – Estrada de ferro
EFVM - Estrada de Ferro Vitória a Minas
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
ERJ – Estado do Rio de Janeiro
FCA – Ferrovia Centro-Atlântica
GNL – Gás Natural Liquefeito
GPI – Grandes projetos de Investimento
IFF – Instituto Federal Fluminense
LMRJ – Leste Metropolitano do Rio de Janeiro
NF – Norte Fluminense
PIB – Produto Interno Bruto
PROCROFE - Programa de concessão de rodovias federais
REDUC – Refinaria Duque de Caxias
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
RMRJ - Região Metropolitana do Rio de Janeiro
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIN – Sistema integrado nacional
SJB – São João da Barra
TECAB – Terminal de Cabiúnas
UFF -Universidade Federal Fluminense
UHOS – *Ultra Heavy Over Size*
UPA Unidade de Petroquímicos Associados
UPB Unidades de Petroquímicos Básicos
UPGN Unidade de Processamento de Gás Natural
UTE Usina Termelétrica
ZPPBC - Zona de Produção Principal da Bacia de Campos

SUMÁRIO

Introdução	17
1 MUDANÇAS TERRITORIAIS E A INTERFERÊNCIA DE NOVOS PROJETOS NO RIO DE JANEIRO	29
1.1 A organização espacial do Eixo LMRJ-NF pelas redes técnicas e as novas demandas do setor de petróleo e gás.	34
1.2 A posição do Estado do Rio de Janeiro na economia de petróleo e gás	50
1.2 Metropolização e Integração regional.	57
2 A INTEGRAÇÃO REGIONAL POR MEIO DA LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA	72
2.1 A relevância do Gás Natural na economia brasileira	72
2.2 O panorama do Brasil na produção de Gás Natural e as potencialidades no Sudeste com o Pré-sal.	77
2.3 Ações do Estado em relação a economia do Gás Natural	80
2.4 A estrutura dutoviária fluminense: uma das redes técnicas essenciais para o fluxo da economia do Petróleo e Gás.	84
2.5 A formação do HUB de gás do Pré-sal.	91
<u>2.5.1 Polo Gaslub Itaboraí</u>	94
<u>2.5.2 TEPOR – Macaé</u>	107
<u>2.5.3 Porto do Açú como nó de acesso: “Plataforma” para novos projetos</u>	109
2.6 Gás Natural “a todo vapor”: Uma política nacional para as UTE’s	121
<u>2.6.1 Termelétricas no NF: Macaé é nova candidata para a “Capital da energia”</u>	125
<u>2.6.2 Do óleo ao gás, do Comperj ao Gásclub: um plano “b” para o LMRJ</u>	130
2.7 Sistema rodoviário do Rio de Janeiro torna-se novo “pacote” dos planos de concessão	135
<u>2.7.1 BR 101 e o Arco metropolitano (trecho Itaboraí-Magé)</u>	142
<u>2.7.2 Extra-Muros: Estrada UHOS e estrada Comperj</u>	152
<u>2.7.3 Sistema rodoviário Rio-Valadares: expansão de concessão de um eixo logístico</u>	156
2.8 Perspectivas ferroviárias: ERJ de “volta aos trilhos”?	159
3 OS EFEITOS DA REESTRUTURAÇÃO NO EIXO LMRJ-NF: OS DESAFIOS PARA UMA GESTÃO REGIONAL INTEGRADA	174

3.1 As repercussões das ações tomadas pelo Estado no ordenamento do território fluminense	182
3.2 A relação circulação e produção: política de entrega de ativos públicos	193
3.3 O governo do estado tem opção: uma integração com um planejamento territorial fluminense ou uma integração para as corporações	205
CONSIDERAÇÕES FINAIS	212
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	217

INTRODUÇÃO

A partir do anúncio da descoberta do Pré-sal em 2006, um *boom* do ciclo do petro-econômico¹ se iniciou em várias partes do estado do Rio de Janeiro, com destaque ao leste metropolitano e ao norte fluminense. Essa mudança acompanhou um cenário de grande aumento da importação de *commodities* brasileiros pelo mercado mundial, principalmente frente a demanda de petróleo, que contribuiu no crescimento do valor do barril acima dos US\$100,00 durante os anos de 2011-2015². Isso foi fruto de uma fase de expansão que foi logo em seguida marcada por um período de colapso³ desse setor (PESSANHA,2016). Em outras palavras, a expansão e colapso são fases já identificadas no “ciclo petro-econômico”, e que por ter grande poder de impacto em diversas economias, acabam por ter correlação com a indução para novas bases de produção, e conseqüentemente na formação de novas territorialidades.

No caso brasileiro, os investimentos nesse setor já decorriam de pesquisas em tecnologia ao longo de algumas décadas pela estatal Petrobras, que visava a autossuficiência do país em petróleo. Isso acabou por resultar no pioneirismo em tecnologia em águas profundas e ultra profundas, o que possibilitou que o país passasse a compor uma posição estratégica frente à demanda energética mundial. Desde então, o país tem sucessivamente aumentado a sua produção.

Nesse cenário, o Rio de Janeiro adquiriu uma nova dinâmica territorial que passou a se expandir com o avanço da economia de petróleo-gás, modificando a realidade de regiões que antes eram caracterizadas por economias regionais. O histórico dessas regiões tratadas neste trabalho advém de uma estagnação durante as décadas de 1980-1990, que foram sucedidas pela imersão de mudanças territoriais afetadas por um novo ordenamento espacial no século XXI, ou seja, iniciava gradualmente a passagem de uma economia decadente estritamente

¹ Pessanha (2016) utiliza o termo ciclo petro-econômico como “um fenômeno transescalar e com enorme influência geopolítica, que leva a uma forte articulação entre os Estados-nações e as petroleiras estatais ou privadas. Nesse campo, descrever a forma de atuação das corporações que atuam no setor, que vai para além da petroleiras, envolvendo empresas de engenharia/tecnologia e armadores que controlam embarcações, que atuam no apoio à produção *offshore* e na circulação do petróleo (do gás, ou seus derivados), ainda no campo dessas corporações que são participantes de cadeias globais, que cada vez estão mais interligadas (e dependentes) do capital financeiro daqueles por quem passaram a ser controladas.” (p.47)

² Houve picos de crescimento a partir do ano de 2008, chegando a US\$ 143,95(barril do petróleo bruto tipo Brent), em 07/07/2008. Atualmente, retoma esse patamar dos US\$ 100,00 em setembro de 2021 com oscilações, e novamente de US\$ 101,66 em 14/02/2022, devido ao déficit de oferta do commodities no mercado mundial e instabilidades políticas internacionais. É a segunda vez desde 2014 (primeira em 2018). Fonte: IPEA data <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?module=m&serid=1650971490&oper=view>

³ “(...) expansão (2009-2014.1) e de colapso (2014.2 — que segue em 2016.2) (...)” (PESSANHA,2016, p.96)

regional (sucroalcooleira e industrial – químico, cimento e metalúrgica) que foi sendo sobreposta por uma economia nacional extrativista voltada ao circuito produtivo do petróleo. Isso significa que esse processo é composto de uma transição gradual, marcada por continuidades e descontinuidades.

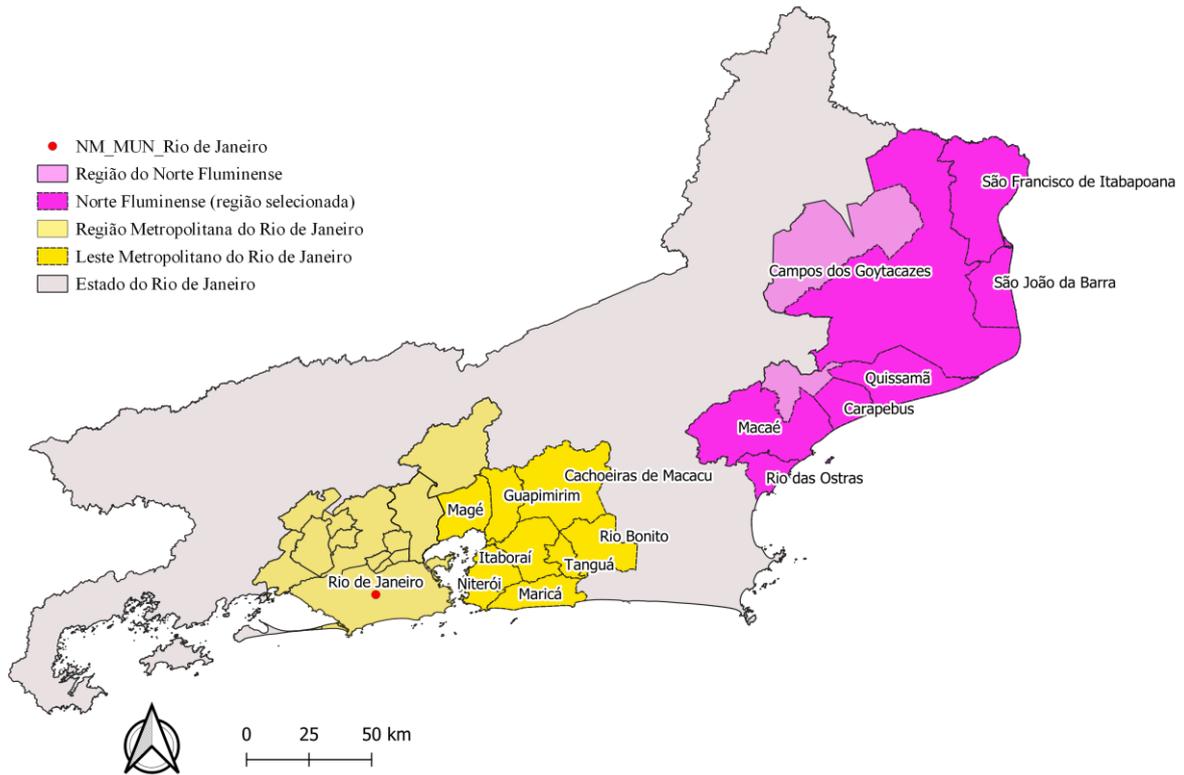
Como panorama dessa nova realidade, essa atividade representou em média 30% do PIB fluminense por mais de uma década, correspondendo a 83% da produção de petróleo *offshore*⁴, atualmente. Isso nos apresenta que as mudanças acompanham uma alteração da economia fluminense no decorrer do século XX para o XXI.

O cenário do estado do Rio de Janeiro era de um processo de enfraquecimento político-econômica desde a década de 1960, dentre as diferentes causas, a carência de planejamento estratégico às políticas regionais e perda da capital nacional, chegando a uma queda de sua participação do PIB nacional.

O mapa a seguir nos traz uma melhor compreensão da localização das regiões trabalhadas neste trabalho. Dentro da regionalização definida pelo estado do Rio de Janeiro, o Norte Fluminense possui 9 municípios. Já o Leste metropolitano, é uma sub regionalização dentro da região metropolitana no Rio de Janeiro que possui 19 municípios. Portanto, diante dos fenômenos em que aqui são dedicados, foram selecionados somente os municípios, de ambas as regiões, ao qual compartilham redes técnicas voltadas ao circuito econômico do petróleo.

⁴Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-08/em-11-anos-arrecadacao-de-royalties-de-petroleo-no-rio-subiu-225>

Figura 1 - Leste Metropolitano e Norte Fluminense



Fonte: IBGE, 2015 (QGIS). Organizado pela autora, 2022.

O estado do Rio de Janeiro teve a sua década de 1980 marcada por uma nova perspectiva de investimentos (OLIVEIRA, 2008). Tentava-se uma desconcentração de diferentes setores para que ganhassem uma nova abrangência que não fosse mais somente o antigo estado da Guanabara, de modo que reverterse em novas centralidades para o interior⁵. Contudo, apesar dos investimentos em (re)estabelecimento das tradicionais economias regionais, elas acabaram por não se sustentarem já no fim da década de 1990.

Até então, no Leste Metropolitano havia um processo de desindustrialização e crescimento de loteamento ligados à classe trabalhadora, e no Norte fluminense, o enfraquecimento da economia sucroalcooleira, que dava seus últimos esforços para se reerguer.

Somente no início do século XXI, o estado passa a mudar o seu cenário econômico com o ciclo petro-econômico, ao qual se destaca os anos entre 2006 e 2014⁶. O aumento da

⁵ Oliveira (2008) enfatiza a criação de universidades, centros de pesquisa (em especial na área petrolífera), estímulo na participação da base empresarial, entre outros. (p.42-45)

⁶ O estado do Rio de Janeiro entre os anos de 2004-2010 (exceto 2009), obteve uma crescente variação anual do seu PIB com média de 3,41%. Fonte: CEPERJ, PIB estadual 2002-2019.

dinâmica do setor de óleo e gás, associado a projetos governamentais nacionais de grande envergadura, chegaram em um cenário de crise econômica e produtiva que perdurava desde a década de 1980.

Apesar de possuírem realidades diferentes no circuito do petróleo fluminense⁷, hoje, dentro da realidade da arrecadação de *royalties*, segundo a ANP, Maricá é a cidade com o maior percentual⁸ no Leste Metropolitano e Macaé no Norte fluminense⁹.

No Leste Metropolitano a maioria dos municípios no início do século XX eram essencialmente agrários, principalmente no setor de cítricos. As cidades de Itaboraí e São Gonçalo possuíam tradicionalmente a indústria ceramista. O panorama se modifica após os anos 1930, com destaque a São Gonçalo que passa por uma fase crescente de industrialização que decaiu após os anos 1970. Com exceção da cidade de Niterói (que foi capital do antigo Estado do Rio de Janeiro até 1975, quando ocorreu a fusão com o Estado da Guanabara), os municípios do LMRJ tem sido uma área de expansão metropolitana que vem abrigando uma significativa parcela da classe trabalhadora de baixa renda. As cidades que compõem essa parte da Região Metropolitana possuem grandes loteamentos criados a partir dos anos 1950, momento em que o processo de industrialização e adensamento populacional passa a ocorrer no estado por força das políticas de abertura industrial ocorridas naquela década. Isso resultou no crescimento de um setor terciário mais popular, que se intensificou ainda mais após a construção da ponte Rio-Niterói, inaugurada em 1974.

O Leste Metropolitano¹⁰ é parte da região metropolitana do Rio de Janeiro, e representava 14,72% do PIB¹¹ do estado do Rio de Janeiro em 2019 e 13,7% da população

⁷ Importante esclarecer que há uma diferença importante entre essas cidades dentro do circuito produtivo do petróleo. Enquanto Macaé é uma cidade que possui bases logísticas, empresas de *offshore*, e demais infraestruturas. Maricá é uma cidade dependente da arrecadação de receitas em e não possui bases logísticas relevantes do setor. Essa diferenciação é trabalhada por Roberto Pessanha (2016) quando diferencia a economia do petróleo e a economia dos *royalties*, e mais a frente será explorada nesta dissertação.

⁸ <https://www.cnnbrasil.com.br/business/industria-do-petroleo-faz-municipios-do-rj-liderarem-expansao-do-pib-diz-ibge/#:~:text=Com%20os%20cofres%20irrigados%20pelos,%C3%BAltimos%2017%20anos%2C%20entre%20a>

⁹ Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e biocombustíveis, a distribuição de *royalties* entre janeiro e março de 2022, foram maiores entre as cidades de Maricá, Saquarema, Macaé, Niterói e Campos dos Goytacazes sucessivamente. Fonte: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>. Segundo a Inforoyalties da UCAM, Maricá e Niterói foram as cidades com maior recebimento de *royalties* mais participações especiais durante o ano de 2021, seguido de Volta Redonda, Macaé, Saquarema e Campos dos Goytacazes. Fonte: <http://inforoyalties.ucam-campos.br/informativo.php>

¹⁰ O leste metropolitano do Rio de Janeiro (LMRJ) envolve os seguintes municípios: Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, Magé, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Tanguá e Rio Bonito. Atenção quanto ao termo Leste fluminense, por vezes alguns estudos como a FIRJAN e do ERJ, utilizam “leste metropolitano” para os municípios da região

fluminense, sendo Niterói, São Gonçalo e Itaboraí os municípios de maior densidade da região. A maioria dos municípios têm alta dependência das transferências intergovernamentais de recursos públicos externos pela baixa arrecadação tributária, tendo muitas deficiências dos serviços públicos. O setor administrativo público tem grande importância para as economias locais, o que representa mais de $\frac{1}{3}$ das despesas dos recursos públicos. No setor industrial se destaca as cidades de Maricá e Itaboraí¹², enquanto os demais municípios a atividades econômica se concentra em serviços. A cidade de São Gonçalo, por um período tornou-se principal eixo de ligação da capital ao Norte-noroeste fluminense, pois possuía portos de integração pela Baía de Guanabara à capital do país (hoje a cidade do Rio de Janeiro) e a Estrada de Ferro Maricá e Estrada de Ferro Niterói-Cantagalo.

No Norte fluminense¹³, a economia principal por muitos anos foi a agroindústria sucroalcooleira, o que proporcionou ao longo da história ter tornado a cidade de Campos dos Goytacazes uma centralidade política e econômica fora da capital fluminense. Por todo o período entre o século XIX e fim do século XX, a região possuiu uma diversificada produção de alimentos, pecuária e o cultivo de cana-de-açúcar (que se mantém até os dias atuais em menor número). Com o passar dos anos, essa economia regional foi decaindo, conforme foi sendo substituída pela economia do petróleo e gás, o que não significa que a agroindústria não tenha relevância, pois ainda se concentra na região como maior produtora de cana-de-açúcar do estado¹⁴. Cidades como Cardoso Moreira, São Francisco de Itabapoana e São Fidélis¹⁵, possuem os mais elevados percentuais de atividade agropecuária em comparação aos seus vizinhos. Campos dos Goytacazes e São Francisco de Itabapoana se mantêm entre as 3 maiores economias do setor agropecuário do estado juntamente com Petrópolis na região serrana.

dos Lagos (baixada litorânea) como Saquarema, Araruama, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Silva Jardim entre outros, incluindo também os municípios do LMRJ.

¹¹ Com base no PIB a preço de mercado. Fonte: IBGE/CEPERJ

¹² Em Maricá, o setor industrial representava 59,5% e em Itaboraí 35,3% no ano de 2013. Fonte: Distribuição Do Valor Adicionado Bruto Por Setor Da Atividade Econômica A Preços Correntes: Estado Do Rio De Janeiro, Leste Fluminense E Municípios, 2013. In: Painel regional Leste Fluminense – Observatório SEBRAE/RJ, 2016.

¹³ A regionalização do Norte fluminense para fins administrativos segundo o IBGE é composta pelos municípios de Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São João da Barra, São Francisco do Itabapoana e São Fidélis. No entanto, para fins de análise desta pesquisa, ao tratar-se do Norte Fluminense dar-se destaque aos municípios petro rentistas, que são: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Quissamã, Macaé, São João da Barra, Rio das Ostras e São Francisco de Itabapoana.

¹⁴ IBGE, Censo Agro 2017. Fonte:

https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?tema=76593&localidade=33

¹⁵ Respectivamente: 12%, 15% e 7%. SEBRAE, 2015 -Fonte: IETS, com base nos dados do CEPERJ e do IBGE (2011).

Por outro lado, São João da Barra e Macaé se destacam na atividade industrial. São João da Barra é o município que mais tem crescido o número de empregos formais no estado do Rio de Janeiro, este saldo está muito vinculado a atividade de obras de infraestrutura e energia elétrica. Em seu panorama geral, o norte fluminense representa 7,55 %¹⁶ do PIB do estado em 2019, mas somente as cidades de Campos dos Goytacazes, Macaé, Quissamã e São João da Barra detêm mais de 95% na região¹⁷. A partir de 2007, essas cidades começaram a ter um crescimento da atividade industrial maior do que qualquer outra região do estado.

Segundo dados do TCU (2021), entre os 100 maiores PIB's per capita municipais fluminenses, estão: Maricá (16°), São João da Barra (18°), Quissamã (33°), Itatiaia (38°), Porto Real (54°), Saquarema (58°) e Niterói (97°).

Desde que o setor de petróleo e gás se tornou a principal economia dos municípios do Norte fluminense, o setor terciário tem crescido nas últimas décadas e se tornado a principal na formação de novos empregos¹⁸, principalmente em Campos dos Goytacazes, que já era dotada de infraestrutura e serviços. Esse dado é importante quando levamos em consideração que em Campos se encontra as melhores infraestruturas na região, e tem estado em um processo de expansão urbana/imobiliária (GOMES FILHO, 2017). Inclusive, uma característica marcante de seu passado agropecuário, agora se funde com os interesses da realidade do mercado imobiliário da cidade.

Atualmente, a cidade de Campos dos Goytacazes se mantém como a cidade mais populosa do Norte fluminense, mesmo possuindo densidade demográfica pela sua grande extensão territorial político-administrativa (IBGE,2010). Devido ao impacto da economia local voltada ao petróleo e gás, se destaca a criação de instituições de cursos técnicos e superiores a partir da década de 1980, inicialmente por políticas públicas de descentralização dos investimentos do estado e recuperação econômica do interior e que atendessem a demanda da mão de obra conforme o aumento do setor industrial e demais que fossem

¹⁶ Em 2010 chegou a representar 14,22%. Fonte: IBGE e CEPERJ. Em 2014, só Campos dos Goytacazes representava 60,65% do PIB dentre os 9 municípios da Região do Norte fluminense. Fonte: Perfil Prefeitura Campos dos Goytacazes, 2018.

¹⁷ Vale ressaltar que o PIB dos municípios petroleristas como Quissamã e Carapebus que estão entre os maiores da região e do ERJ, possuem alta arrecadação de royalties, acabam tendo elevado percentual na atividade industrial. No entanto, esse percentual não reflete a realidade do setor nessas cidades. Conforme Rodrigo Serra e Roberto Morais, eles intitulam esse PIB como "Produto Ilusório Bruto", pois 'alocam a riqueza do valor do petróleo na mesma razão dos critérios de distribuição de royalties', que inclusive não chegam fisicamente a esses municípios. Logo, o PIB é alto, o setor industrial também, mas não encontramos bases industriais/logísticas relevantes nessas cidades. Mais detalhes em:

<http://www.robertomoraes.com.br/2013/12/pib-ilusorio-bruto-dos.html?m=1>

¹⁸ Segundo dados da RAIS, o setor de serviços representava 82,80% dos empregos formais na cidade de Campos dos Goytacazes

induzidos, como serviços devido a remuneração da mão de obra (OLIVEIRA,2008; PESSANHA,2016).

Segundo Pessanha (2016), a formação e consolidação do circuito produtivo do petróleo vem estabelecendo novas territorialidades, de modo que influenciou na configuração de novos arranjos espaciais por todas as áreas estratégicas do ramo no estado do Rio de Janeiro.

Essas territorialidades compreendem-se como formações de espaços estratégicos sob controle da dinâmica das relações econômicas e políticas no território, se manifestando através de bases logísticas¹⁹, infraestruturas²⁰, dentre outras. Nesta perspectiva, havia uma correlação entre os interesses do grande capital e as políticas nacionais com grandes projetos de investimento durante os governos petistas (2002-2013).

No entanto, dada a dependência econômica, mudanças de políticas nacionais e enfraquecimento da expansão do ciclo petro-econômico, o estado do Rio de Janeiro entra em um período de crise econômica. Isto fica marcado pelo decreto de calamidade pública²¹, emitindo o desequilíbrio nas contas públicas e aumento do desemprego²² justificada pela queda na arrecadação, principalmente de ICMS e *royalties* do petróleo. Desde então, o estado vem amargando um baixo crescimento do PIB, e uma reestruturação política quanto ao destino de suas bases logísticas e de infraestrutura.

Entre 2010 e 2019, o estado do Rio de Janeiro reduziu em 1 % da sua participação no PIB do país, e 0,5% em volume em comparação a 2019 (TCU,2021). Boa parte da redução se deve a redução da atividade das indústrias de transformação, de comércio, informação e comunicação entre outros.

¹⁹ As bases logísticas agregam ao desenvolvimento técnico, produção, distribuição e armazenamento do sistema produtivo. Isso ocorre pela nova demanda no controle e planejamento dos fluxos, do ponto de origem da produção até seu destino.

²⁰ Josef Barat (2011) explica que as infraestruturas se referem do ponto de vista econômico e social, conjunto de instalações materiais que dão suporte na articulação de uma região, por base de equipamentos e instalações importantes para as atividades humanas. Podem ter fins sociais, as melhorias no padrão de vida ou empresariais, quando voltado a produção. Portanto, as infraestruturas tornam-se suporte fundamental as atividades ligadas a logística.

²¹ Decreto N.º 45.692 de 17 de junho de 2016

²² “O desemprego inverte a trajetória de queda até 2014 e aumenta em 2015. No Brasil e na região Sudeste, a taxa de desemprego subiu para 9% no terceiro trimestre de 2015. No Rio de Janeiro, a taxa ficou em 8,2%, acima da taxa da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), de 7,6%, indicando maior deterioração do mercado de trabalho no interior do estado.” (Observatório SEBRAE, 2016) - Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sintese_n40_2016_Como%20vai%20a%20Economia%20e%20o%20Trabalho%20no%20Rio%20de%20Janeiro.pdf

Apesar da crise política, o estado do Rio de Janeiro em 11 anos teve a acumulação de 225% em arrecadação de *royalties* no período de 2010 e 2021²³. Os únicos anos diferentes foram entre 2018/2019, durante o período da pandemia e 2014/2016 durante o período de colapso.

Assim, mantém-se a perspectiva de continuidade de muitos projetos que por tempo estiveram (ou estão) engavetados²⁴ e que sustentam os interesses empresariais, como a melhoria e integração da malha ferroviária, rodoviária, aeroviária e portuária no estado. Algumas dessas infraestruturas, que se constituem como importante investimento nas bases logísticas no estado, deixaram de receber recursos que eram destinados pelos governos da União, entram nos planos do Estado para serem privatizadas ou concedidas à administração privada. Isto acontece em uma conjuntura em que a entrega desses ativos ocorre sem muitas restrições ou condicionantes para a ampliação dos serviços prestados.

Desse modo, este trabalho pretende investigar em que medida os novos investimentos e as mudanças ocorridas no leste metropolitano do Rio de Janeiro (LMRJ) e o Norte Fluminense (NF) tornaram-se motores para a reestruturação metropolitana e a construção de redes técnicas. Entende-se que, a importância das redes técnicas, evidencia o direcionamento a uma nova espacialização das atividades econômicas, induzindo na formação de novos arranjos espaciais, por ocasião da construção de grandes projetos de investimento (GPI's).

Especificamente, a análise se concentra a partir de 2006, quando inicia alguns eventos marcantes nas mudanças territoriais no estado, como o lançamento da pedra fundamental do Porto do Açu em 27/12/2006; o anúncio da existência de jazidas de óleo leve na camada Pré-sal no litoral brasileiro²⁵, em outubro de 2006 e logo viria a ser confirmado em 2007²⁶ que havia quantidade expressiva a ser explorada; o lançamento do projeto Comperj²⁷, posteriormente incluído no lançamento do PAC em 2008. Esta investigação está limitada ao ano de 2022, quando o governo de Jair Bolsonaro passa a se concentrar nos projetos de

²³<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-08/em-11-anos-arrecadacao-de-royalties-de-petroleo-no-rio-subiu-225>

²⁴ Como o Comperj, que teve seu projeto reduzido, e foi renomeado para Polo GasLub; ou mesmo o Arco Metropolitano que ainda tem um de seus trajetos não finalizados (trecho Magé-Itaboraí). Mais a frente estas informações serão trazidas com mais detalhamento.

²⁵ Resultados dos testes no poço BM-S-11 – Tupi, quando foi comprovado a importância de novas províncias. Fonte: Petrobras, 2007 e https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/Exibirmateria?p_materia=5475

²⁶ Na ocasião, 8/11/2007 a Petrobras fechou em alta de 14% das ações na bolsa de valores, e colocou o Brasil pela primeira vez em destaque no mercado internacional como país de grande potência do petróleo.

²⁷ Cerimônia do lançamento da pedra fundamental em 06/2006. Fonte: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2006-06-14/presidente-lanca-pedra-fundamental-do-complexo-petroquimico-do-rio>

privatização e concessão de infraestruturas e empresas estatais estratégicas do país, como a desestatização da Eletrobrás²⁸; continuidade de leilões de campos e blocos exploratórios da camada Pré-sal; o Programa Pró-trilho²⁹.

Nesse sentido, este trabalho questiona se a nova estrutura econômica no estado do Rio de Janeiro promoveu uma reestruturação metropolitana e levou a criação de novas redes técnicas, capaz de contribuir para uma integração regional entre o eixo Leste Metropolitano e o Norte Fluminense?

Nesta análise, os Grandes Projetos de Investimentos têm intensificado a complexidade das redes técnicas no território fluminense, mesmo que muitos deles não tenham sido concretizados. A hipótese é que há um processo de integração entre essas regiões, formando uma aglomeração difusa (LENCIONI,2015), pois se correlacionam através dos ajustes espaciais pelas redes técnicas. Isto está sendo possível mediante vinculação dessas regiões por GPI's voltado à economia do Petróleo (ligada às instalações, apoio e infraestruturas para a exploração) e à economia dos *royalties* (receitas e participações governamentais) (PESSANHA,2015). Logo, apresenta-se em um duplo movimento, em que as redes técnicas são parte do processo da metropolização-regional e, portanto, são intensificadas ao mesmo tempo em que estimulam a intensificação com a circulação.

Compreende-se que há uma inter-relação, daquilo que antes eram economias regionais, para agora uma economia do ciclo petro-econômico que ocasiona uma expansão no território por redes técnicas e possui grande “poder de arrasto na área industrial e de serviços”³⁰. Mediante essa potencialidade da região de exploração, que inclui as duas regiões, são levantados diferentes projetos, como mudanças no marco regulatório, nos regimes de outorga³¹, leis de licitação e PPP³², que estão voltadas a entrega de ativos como portos, rodovias do estado. Deste modo, no estado do Rio de Janeiro, muitos projetos possuem como objetivo torna-se base logística para a dinamização dos fluxos de uma economia que tem se tornado cada vez mais influente no território. Assim, temos como exemplo, alguns projetos que irei abordar no decorrer dessa dissertação, como: a criação de um acesso rodoviário

²⁸ Inclui-se também as empresas: TAG (Transportadora Associada de Gás); BR Distribuidora (antiga subsidiária da Petrobras), hoje Vibra Energia; Codesa (Companhia Docas do Espírito Santo).

²⁹ Ao todo, 75% das arrecadações com as privatizações se concentraram em 10 ativos, sendo as maiores, a Eletrobrás, a TAG (Transportadora associada de Gás), ações da Petrobras e Vale, Br distribuidora etc. Fonte: <https://www.poder360.com.br/economia/bolsonaro-arrecada-r-3042-bilhoes-com-privatizacoes/>

³⁰ (PESSANHA,2015, p.41)

³¹ Lei nº 14.134 (Lei do gás)

³² Lei Federal 14.133/2021

prioritário ao Distrito Industrial de São João da Barra, onde se localiza o Porto do Açú (conjuntamente com a sua ampliação); a ponte de integração entre as cidades de São João da Barra e Francisco de Itabapoana; a construção da ferrovia EF-118 (Rio-Vitória) com acesso a EFVM e integração com outras ferrovias em direção a São Paulo, Minas Gerais e à Região Centro-Oeste; a conclusão do Arco Metropolitano (duplicação do trecho entre Magé e Itaboraí e sua expansão até Maricá); a conclusão da duplicação da BR 101 Norte³³; concessão das rodovias estaduais RJ 122 e RJ 244, entre outros.

Para a produção deste trabalho, foi desenvolvido primeiramente o levantamento bibliográfico, que seguiu de uma leitura teórica e de materiais técnicos, que muito foi intensificado no período de isolamento da pandemia da COVID-19. O estudo teórico foi organizado e acompanhado com reuniões remotas de grupos de pesquisas, orientação e eventos científicos. Neste período, foi possível organizar uma fase “pré-campo” em que foram desenvolvidos as primeiras hipóteses e questões-problemas. Assim, foi organizado um tratamento das informações, dados estatísticos disponíveis, organização de roteiro e de recurso. Até então, as primeiras investigações espaciais eram feitas no Leste Metropolitano, em função da facilidade de acesso e conhecimento pretérito a pesquisa. Guiando-se por redes técnicas envolvidas pelo Ex-Comperj, como a BR493, BR116, RJ 116, UHOS, Píer de São Gonçalo, entre outros, foi possível identificar diferentes mudanças, em destaque nas cidades de São Gonçalo, Itaboraí, Maricá e Niterói. E esta proximidade, muito favoreceu o acesso a comunidades e profissionais (construção civil, servidores públicos, comerciantes, educadores, entre outros) atuantes na região. Com a “fim” do confinamento, o trabalho de campo ao Norte Fluminense se tornou possível, inicialmente seguindo o trajeto da BR101 Norte até Campos dos Goytacazes, identificando as possíveis mudanças com a duplicação da rodovia nas cidades em que atravessa. Em Campos foi possível identificar a relação da cidade ao circuito econômico de petróleo e gás, e observar a dicotomia com o seu passado. Nesta cidade se deram as primeiras entrevistas, e um percurso a cidade, desde seu centro histórico até os novos loteamentos com a construção de condomínios de classe média e alta. Seguindo para São João da Barra pela BR 356, o roteiro seguiu desde seu centro comercial e administrativo ao Porto do Açú e as comunidades próximas, acessando diferentes percepções da população quanto ao empreendimento. Fizeram parte do roteiro, os bairros de Grussaí, Barra do Açú, Palacete, Cajueiro, Coqueiros, e demais localidades atravessadas pela RJ240, RJ216 e RJ196.

³³ Firjan, 2016.

Nos municípios de Quissamã e Carapebus, apresentavam forte rugosidades em sua paisagem, e que muito confrontavam com os dados estatísticos antes estudados. Essa discrepância só foi possível com o confronto com a realidade, e que muito favoreceu os questionamentos quanto a relação produção-arrecadação-políticas pública desses municípios. Chegando a Macaé e em seguida a Rio das Ostras, a dialética economia do petróleo e economia dos royalties possibilitava compreender as diferentes posições e relações que cada cidade acabava ocupando. Mesmo com suas particularidades, favoreceu novas percepções quanto ao Leste Metropolitano, não como meio de comparar as regiões, mas compreender o mosaico de informações para se chegar a uma totalidade. Seguindo por esses municípios foi possível obter a aproximação do fenômeno real as transformações pertinentes dos GPI's com as redes técnicas de acesso. Ao todo, nestes ambientes foi possível organizar entrevistas a moradores, trabalhadores e pesquisadores do setor, que pudessem contribuir pelo universo empírico deste trabalho.

Diante dessas investigações, esta dissertação se dispõe a correlacionar essas redes técnicas para compreender como tem se organizado no território como condições gerais de produção entre as regiões selecionadas. Bem como, a atuação do Estado frente a regulação destas redes técnicas, o direcionamento dos recursos públicos e o desenvolvimento de políticas territoriais que considere as peculiaridades da metropolização do espaço.

Após esta introdução, no primeiro capítulo situamos alguns elementos teóricos na análise da realidade para compreender o processo em curso com a atividade econômica no litoral do Rio de Janeiro. Visto a necessidade de compreender como a atividade do petróleo e gás se organizam e se apropriam do território, fez-se uso do entendimento do funcionamento do circuito espacial desse setor no estado (OLIVEIRA&PESSANHA, 2019). Especialmente, os empreendimentos no território configuram em uma intensa dinamização criando uma configuração espacial não homogênea e em expansão, que se desenvolveu após massivos investimentos em bases logísticas (acima citados) ocorrendo um processo de metropolização do espaço (LENCIONI, 1997; 2015; 2017). Com base na inserção de diferentes infraestruturas e bases logísticas do setor para que pudessem aumentar a circulação, foi usado entre as referências a categoria de redes (ARROYO,2015; SANTOS, 2009) e redes técnicas (RAFFESTIN,1993). E por fim, algumas teorias mais amplas sobre o papel do Estado frente a esses novos impactos pelos novos empreendimentos.

No segundo capítulo, identifico os projetos e os planos estratégicos que estão em curso, seus agentes e seus efeitos no território. Este investiga a possível integração de pode ser intensificada com o protagonismo do Gás Natural em projetos no estado do Rio de Janeiro. Diante disso, são identificados o início da formação de *hubs* de gás que tem fortalecido as redes técnicas já disponíveis no espaço, e florescido a perspectiva de dinamização da economia fluminense.

E por fim, no terceiro capítulo, projeta-se fazer uma análise dos efeitos desses projetos no território e como influenciam na hipótese de que há mudanças territoriais e se elas são acompanhadas por um processo de integração. Finalizando, pretende-se correlacionar esses efeitos diante do papel do Estado, e quais os avanços e/ou danos possíveis desse crescimento econômico diante do desenvolvimento social.

1 MUDANÇAS TERRITORIAIS E A INTERFERÊNCIA DE NOVOS PROJETOS NO RIO DE JANEIRO

As mudanças territoriais³⁴, apresentadas neste trabalho, que vêm ocorrendo no estado do Rio de Janeiro abrangem a construção de diferentes bases logísticas e de infraestrutura que em sua maioria seguem a lógica da circulação de cargas/mercadorias. Atualmente, esses investimentos contemplam projetos nacionais e de iniciativa privada, sob a égide de uma integração espacial do circuito do petróleo no litoral sudeste do país, ao qual destaca-se o Norte fluminense e o Leste metropolitano do Rio de Janeiro.

Partindo do Leste Metropolitano, as mudanças ocorrem a partir do plano nacional estratégico para melhorias no crescimento econômico com a implantação do Comperj depois de algumas décadas de declínio econômico. O Comperj era um projeto que foi desenvolvido com o objetivo de beneficiar a produção de petróleo extraído em solo brasileiro, sendo destinado à produção de insumo químico para a petroquímica brasileira. Desse modo, o projeto se tornaria uma opção de crescimento da indústria petroquímica brasileira aumentando a oferta de matéria-prima dentro do mercado interno. Este projeto também viabilizaria o crescimento industrial em cadeia (re)dinamizando outros setores econômicos na região, como o setor estaleiro, imobiliário, de cursos livres/profissionalizantes, transporte, hoteleiro, entre outros.

A localização do empreendimento é um ponto a ser destacado, pois teve relação com esse processo histórico econômico na região. Em 2005, as alternativas pré-avaliadas para a localização da construção do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro muito repercutiu, e diferentes municípios buscavam se apresentar com melhores condições em detrimento aos demais para a construção do empreendimento³⁵.

Até então, nos estudos técnicos, as opções para a localização do Comperj além de distrito de Porto das Caixas, em Itaboraí, eram Itaguaí/RJ, no extremo oeste da RMRJ ou Travessão, em Campos dos Goytacazes no Norte Fluminense (figura 2). Vale ressaltar que ambas as opções tinham bases logísticas relevantes, como portos, rodovias e ferrovias, se comparado a Itaboraí, já que, para a instalação do grande investimento, era necessária a

³⁴ Importante enfatizar que, ainda não foi observado uma transformação na região, mas uma mudança organizacional no território composto pela inserção de projetos. Daí, a escolha do termo mudança ao invés de transformação, pois em sua essência o território fluminense não obteve ainda uma alteração do seu estado, mas uma gradual substituição ou reformulação de seus sistemas existentes.

³⁵ Na época municípios como Cachoeira de Macacu e São Gonçalo faziam parte das alternativas locais.

construção de infraestruturas logísticas para aumento da movimentação de cargas, equipamentos e pessoal.

Com a escolha de Itaboraí, a cidade tornou-se o novo epicentro da economia do petróleo no Rio de Janeiro na época. Até então a construção do Comperj gerava grande expectativa, pois era o maior investimento individual da história da Petrobras.

No entanto, o projeto passou a demandar pela construção de redes técnicas que antes o LMRJ não possuía ou que as existentes não comportariam o aumento de fluxo. Isso resultou no planejamento de outros projetos secundários (complementares). A necessidade estava em integrar o Complexo Petroquímico às demais bases logísticas do estado (CENPES, REDUC, por exemplo) e as novas zonas industriais que surgiam. Então, se o LMRJ não possuía infraestrutura ideal para o projeto, por que instalar em Itaboraí?

Segundo documentação oficial, Itaboraí e Itaguaí eram as mais viáveis por questões logísticas e ambientais, e possuíam proximidade com grandes centros consumidores e proximidade com o polo industrial-urbano SP-RJ. Porém, houve um fato importante em Itaboraí que foi de grande relevância.

Em primeiro lugar, a localização em Itaboraí estimularia a construção do Arco Metropolitano incentivando a instalação de indústria ao longo da rodovia na periferia da RMRJ de leste a oeste. Além disso, a cidade escolhida, até os dias atuais, possui altos índices de desemprego, problemas nos serviços de saúde, falta de saneamento básico e abastecimento de água, dentre outros. Logo, o que pode ser observado é que os ‘empecilhos’ de Itaboraí se tornaram a mais uma motivação para a sua instalação³⁶. Conforme algumas considerações no relatório:

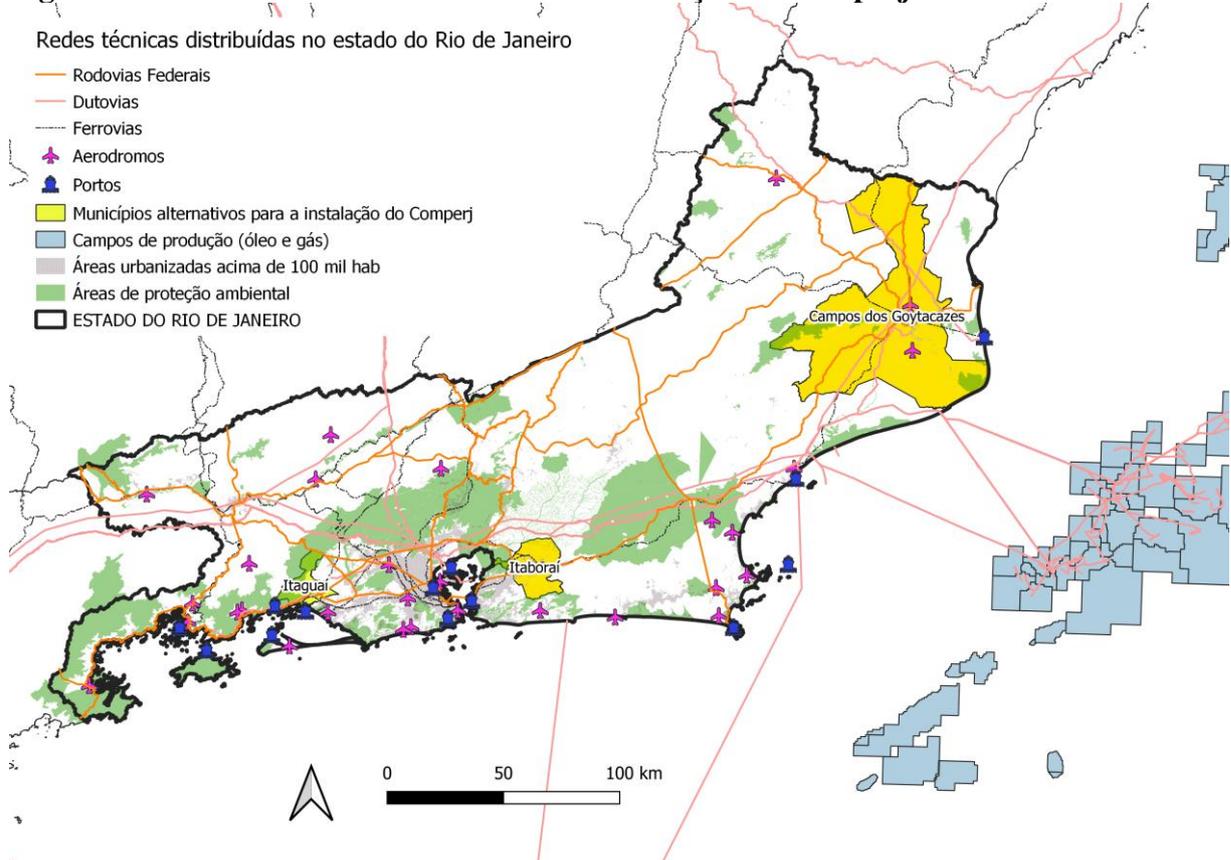
A histórica carência da água na região foi identificada como oportunidade para que o empreendimento contribua para a construção de soluções técnicas e políticas para o bem comum (...); “apresentar caráter estratégico para a recuperação da economia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e da sua porção leste em particular”; como “dispor de mão de obra carente de oportunidade, e que será capacitada para a inserção no empreendimento e nas empresas que surgirão (...)” (PETROBRAS, 2005, p.37)

Conforme a citação acima, percebe-se que, sua localização teve interesses mais políticos do que estratégicos/técnicos, pois os problemas socioeconômicos foram vistos como

³⁶ Blog do Roberto, “A decisão da localização do COMPERJ em Itaboraí e não em Campos”, <https://www.robertomoraes.com.br/2011/06/decisao-da-localizacao-do-comperj-em.html>

potencial de instalação do que como desvantagens no processo de instalação do Complexo. Por outro lado, a economia sucro-alcooleira de Campos dos Goytacazes foi considerada uma desvantagem para o empreendimento na cidade³⁷, mesmo apresentando extenso território, o segundo maior polo consumidor do estado, maior proximidade com os campos de petróleo e conexão com a RMRJ e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

Figura 2 – Redes técnicas e alternativas de instalação do Comperj no Rio de Janeiro



Fonte: MMA, MINFRA e IBGE. Organizado pela autora, 2022.

Contudo, apesar de Campos dos Goytacazes não ter sido a cidade escolhida para a instalação do Comperj, a nova organização espacial (relação de fixos/fluxos) que se iniciou nesse período apenas contribuiu para a proximidade entre as duas regiões.

Essas mesmas condições locais, deu ao norte fluminense interesses para investimentos do setor, o que contribuiu para mais elementos constituintes das mudanças territoriais que vem ocorrendo desde 2006.

³⁷ No relatório também é citado que a cidade de Campos dos Goytacazes possuía problemas geofísicos para a instalação, mas não foram especificados quais. (PETROBRAS, 2005)

A região já possuía base operacional da Petrobras em Macaé em 1977³⁸ e desde então iniciava forte centralidade da cidade, devido à construção das novas estruturas da Petrobras. Após 1998, inicia uma elevação da petrorrenda aumentando consideravelmente a arrecadação das cidades nomeadas como “produtoras de petróleo”. E a partir de 2006, inicia o projeto do Porto do Açu (Complexo industrial e portuário), o primeiro terminal privado do país.

Justamente a relação entre fixos e fluxos identificados no eixo LMRJ e NF constituem base elementar para compreender o espaço, logo, as mudanças territoriais existentes no litoral fluminense que resultaram no fortalecimento e criação de redes técnicas. Os fixos funcionam como condutores de centralidade, conforme seu grau de importância, trata-se de instalações fixadas no espaço, pontos imóveis, objeto geográfico (cultural³⁹) produzido de bases técnicas, que modificam o que está ao seu redor. Ou seja, os fixos são as bases logísticas, pontes, portos, dentre outros. Por outro lado, os fluxos são o movimento ancorado pelos fixos. Podem ser materiais ou não, composto por pessoas, bens informação e estruturas de interligação, proporcionando ampliação da abrangência da influência dos fixos, como exemplo, pontes, rodovias.

É importante enfatizar que, o aumento de fluxos “torna o espaço mais denso e complexo” (SANTOS, 2006, p.143), aumentando seu grau de importância e conjuntamente de poder daquele que apropria dessa circulação. Logo, quanto maior o aumento da importância dos fixos, maior será a importância dos fluxos, pois serão responsáveis pelo crescimento da dinamização do espaço. Desta forma, a formação das redes são infraestruturas tecnológicas compostas por fixos que acionam uma fluidez (SILVEIRA, p.43, 2011). Conjuntamente os fixos e fluxos produzem dinâmicas múltiplas em diferentes escalas de influência, produzindo uma trama de linhas e pontos.

Ao projetarmos a relação entre fixos e fluxos na lógica de circulação e produção, Silveira (p. 50, 2011) expõe como base conceitual o termo “logística”, que aqui esclarece bem o modo de operação dos circuitos produtivos e a “gestão dos sistemas de movimento”. Silveira discrimina em três categorias: aos transportes envolve a logística dos fluxos; as

³⁸ “No final de 1976, foi iniciada a exploração da Bacia de Campos, com o poço 1-RJS-9-A, que deu origem ao Campo de Garoupa, situado em lâmina d’água de 100 metros. A produção comercial foi iniciada em agosto de 1977, por meio do poço 3-EM-1-RJS, com vazão de 10 mil barris/dia, no campo de Enchova. Em abril de 1978, a expectativa era que 70% do petróleo campista seria produzido em Macaé, quando a estatal apresentava um esquema de produção que compreendia 69 poços, dos quais 49 eram localizados em Macaé.” Fonte: <https://cliquediario.com.br/cidades/na-decada-de-70-petrobras-chega-a-macae-que-se-transforma-na-capital-nacional-do-petroleo>

³⁹ Segundo Milton Santos (2006, p.47), os objetos se diferenciam entre “naturais”, aqueles de origem na natureza, o os “culturais”, aqueles produzidos pelo ser humano.

infraestruturas, a logística dos fixos; enquanto ao armazenamento, a logística de armazenagem. Silveira (p.53,2011) afirma que “as logísticas são grandes transformações nas estratégias, no planejamento e na gestão da circulação, dos transportes, do armazenamento(...)”, tecnologia da informação.

Essas bases logísticas não funcionam sem as estruturas para a movimentação dos fluxos, o que acaba por resultar na formação de redes por várias regiões que ofereçam recursos, como mão de obra, serviços etc.

Barat (p.219, 2011) explica que no decorrer da intensificação da concorrencial global, a logística empresarial tem buscado evoluir na resolução de abordagens mais eficientes na cadeia de distribuição e armazenagem de produtos e insumos. Isso acaba por resultar em sofisticação de técnicas, racionalização do tempo, como vantagem competitiva. Essa característica vem ocorrendo em conjunto com mudanças ou reestruturações espaciais.

É cada vez mais crescente a importância das redes técnicas as bases logísticas, cada vez mais se exige das cadeias de transporte melhorias estratégicas de distribuição dos fluxos, que favoreçam a localização por meio de diversos modais. Um desses meios de melhor alcance dos deslocamentos dos produtos, é a containerização, por diferente modais.

O cenário (globalização) tende a aumento constante dos fluxos, e a não eficiência das infraestruturas de transporte compromete as cadeias logísticas, portanto, cada vez mais tem se direcionado na eficácia das redes técnicas.

Cabe acrescentar, (...) que as grandes aglomerações industriais deixaram de ser relevantes para os processos produtivos. Com isso, os conceitos tradicionais de territorialidade tendem a desaparecer e as localizações de atividades se pautam pelos sistemas de rede. Isto porque se tornou cada vez mais frequente a formação de amplas redes mundiais de empresas fornecedoras e produtoras, com o objetivo de encadear conjuntos de atividades voltadas para o atendimento das necessidades de mercado globalizados (BARAT, p.222, 2011)

Nesse caso, objetiva-se a integração das bases logísticas por diferentes modais como forma de garantia do deslocamento com a maior nível de produtividade e menor custo. Esse caso se espelha no Porto do Açu.

O porto se torna um elo muito importante na projeção do país ao mercado mundial, por essa questão (os portos) se “tornaram grandes empreendimentos comerciais e com influência no planejamento regional. (BARAT, p222,2011)”. Isso ocorre mesmo em relação a SJB, quando obtém um porto isolado da comunidade, por mais que se torne um enclave, sua

projeção e importância modifica fortemente tanto nos aspectos das redes quanto ambiental, social entre outros.

Conforme Milton Santos (SANTOS, 1982, p. 53; SANTOS, 1988, p. 75-85 apud SANTOS, p.38, 2006[1994]), “Os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que, também, se modificam”.

No caso fluminense, esses fluxos resultam na intensidade na conexão entre municípios que não necessariamente possuem bases técnicas, como Rio das Ostras, Quissamã, Campos dos Goytacazes, na região Norte do estado. Ou mesmo, no Leste Metropolitano como Rio Bonito, São Gonçalo, Guapimirim, entre outros. Esses fluxos possibilitam potencialidades locais não somente a circulação de equipamentos, mão de obra e mercadorias, como também o estímulo a instalação de novas indústrias, e outros setores para geração de novos empregos e dinamização econômica.

Desse modo, facilitaria também maior presença do Estado nas comunidades com assistências social, de saúde, de segurança, e outros. Sendo assim, a relação entre fixos e fluxos contribui para uma dinâmica regional. Contudo, no decorrer da pesquisa, o crescimento econômico ocorre de forma desigual, ora altamente concentrado, ora disperso.

A seguir o texto concentrará nas redes técnicas, que tem dado enfoque para compreender a espacialidade que tem se desenvolvido no LMRJ e NF, pois tem sido um elemento constituinte de um novo circuito espacial de produção. Logo, a construção dos Grandes Projetos de Investimento (GPI) permitiu que diferentes espaços sociais antes desarticulados pudessem ter maior relação.

Com efeito, as redes possibilitam uma integração nos processos de territorialização, já que a territorialidade está envolvida no controle de fluxos e mobilidade dando significação e organização do espaço estabelecendo uma flexibilidade: a dinâmica econômica (extrativista-industrial-logística) da produção de petróleo e gás, estabeleceu novas mobilidades e demandou um rearranjo dos fluxos.

1.1 A organização espacial do Eixo LMRJ-NF pelas redes técnicas e as novas demandas do setor de petróleo e gás.

A construção de novas bases logísticas para comportar os Grandes projetos de investimento (GPI's), proporcionou a formação de novas centralidades na periferia metropolitana fluminense e no norte fluminense. Isso porque as redes que esses projetos demandam possibilitam um adensamento dos fluxos, gerando grande impacto no desenvolvimento urbano, no uso da terra e hierarquização dos lugares.

Essas centralidades secundárias se apresentam pela desconcentração de investimentos e infraestruturas que antes eram predominantes no núcleo urbano da cidade do Rio de Janeiro. Desse modo, após as mudanças territoriais na periferia metropolitana do Rio de Janeiro, houve uma multipolarização produtiva e logística, trazendo novos padrões de circulação, de investimento, especulação imobiliária, entre outros. (OLIVEIRA, 2018). Essas centralidades baseiam-se no circuito produtivo do petróleo e gás no estado, como também no escoamento de mercadorias entre os estados de Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo.

A circulação se torna possível com investimento de diferentes redes técnicas, como rodovias, redes de eletricidade, gasodutos, rede de fibra óptica, entre outros, que são cruciais para o processo de integração de regiões estratégicas. Além disso, as redes técnicas são articuladoras e importantes infraestruturas que permitem o desenvolvimento da urbanização. Portanto, conforme Gottman:

A circulação é naturalmente criadora de mudanças na ordem estabelecida do espaço: ela consiste em se deslocar. Na ordem política, ela desloca os homens, as armas e as ideias; na ordem econômica, ela desloca as mercadorias, as técnicas, os capitais e os mercados; na ordem cultural, ela desloca as ideias, mistura os homens. (GOTTMAN apud ARROYO, 2015, p.37)

Portanto, a circulação tem papel importante em diferentes esferas que resultam em grandes mudanças territoriais e sociais. Márcio Silveira (p.22, 2011) ressalta que “a circulação deixa de forma explícita sua marca no espaço geográfico” seja pelas ações, normas ou pela técnica, como forma de fortalecer interações espaciais. Todas de alguma forma contribuindo na reprodução e produção do espaço.

Por essa questão, apresenta uma reestruturação espacial desencadeada pela expansão das cadeias produtivas de petróleo e gás no estado fluminense, estimulando a expansão de redes técnicas que vem redefinindo centralidades. Em razão disso, as redes técnicas são cruciais para a expansão de qualquer atividade econômica. Logo, a incorporação de territórios (nesse caso os limites territoriais conforme delimitação municipal) ligados por redes de

circulação após a inserção dos grandes projetos de investimento (GPI's), permitiu um movimento expansionista causado pelas redes técnicas (RUFINO,2019)

Por redes técnicas compreende-se que são produções humanas no espaço geográfico, proporcionando fluidez material e imaterial, aumentando a capacidade produtiva e consequentemente a espacialidade da produção (SANTOS,1996; RAFFESTIN,1993). Portanto, conforme Raffestin (1993), “a circulação é a imagem do poder”, e por isso as redes técnicas estão sempre em disputa e possuem, portanto, geram conflito.

Dessa maneira, no decorrer da construção das redes em diferentes momentos da história, evidencia a manutenção e expansão de uso do território. Um importante aspecto nas redes é que há a prevalência e aumento do controle conforme o seu potencial de conectividade, pois são uma estrutura organizacional, um instrumento fundamental para a garantia do controle de recursos, já citados por Ratzel⁴⁰ e Gottman ao se referir a importância do controle dos territórios.

A elaboração de suportes logísticos e estratégicos de circulação é de grande importância quando se é pensado a construção de Grandes Projetos de Investimento (GPI), pois estes resultam em uma nova organização territorial pelo dinamismo que produzem. A construção de infraestruturas para a conexão de fluxos no território, como redes de transporte e redes de comunicação, compõe um sistema importante que são as *redes técnicas*. Esses instrumentos constituem uma modernização no espaço urbano e permite condições básicas, mas não simples, para a circulação de pessoas, bens materiais e informação. As redes técnicas funcionam para a ação de atores econômicos, político ou social no território, a fim de proporcionar uma lógica espacial de circulação de produção. Milton Santos esclarece que as redes técnicas são objetos que favorecem a fluidez, “objetos que acabam por conferir valor as atividades que dele se utilizam” (SANTOS, 2006[1996], p.57), sendo a fluidez uma categoria sociotécnica.

No caso do território metropolitano fluminense, o Arco Metropolitano possui uma grande importância econômica, pois viabiliza uma interligação com diferentes rodovias que se estendem a diferentes regiões do país. A extensão do Arco Metropolitano integra parte do circuito espacial da produção e da cadeia produtiva do petróleo e gás do Rio de Janeiro (OLIVEIRA & PESSANHA, 2019), interligando grandes empreendimentos como o Polo

⁴⁰ Friedrich Ratzel apresenta uma relação entre solo e Estado, ao desenvolver os primeiros estudos sobre território, em seu livro “Geografia Política”. Ele enfatiza que a vitalidade dos Estados está na disposição do solo como fonte de recursos. (Haesbaert, [2004] 2016)

Gaslub Itaboraí (ex- Comperj ^[1]), a REDUC, ao Polo gás químico de Duque de Caxias, ao Complexo industrial de Santa Cruz, PLANGÁS, além de influenciar no surgimento de atividades econômicas e novos arranjos produtivos locais (OLIVEIRA,2020). O mesmo tem ocorrido com a BR 101 Norte, ao se readequar ao aumento de fluxo entre as regiões do LMRJ e NF.

Segundo Milton Santos (1996), o termo “redes técnicas” possui uma dualidade que funciona conjuntamente, são elas, a realidade material e a realidade social. A realidade material tem como referência N. Curien (Input Santos, 1996) que compreendia a rede como infraestrutura ou qualquer outra construção humana que interliga um "produto" (comunicação, informação e/ou mercadoria). Por outro lado, a rede social (e política), está relacionada às interações humanas que são abstratas. Portanto, a rede não só seria uma categoria técnica, mas sociotécnica, ou seja, resultado da interação entre pessoas e a tecnologia.

Nesse caso, redes técnicas passa a se tornar parte do discurso da modernização, combinando mudanças do uso do território e a necessidade da sociedade para a circulação. Segundo Castilho (2014), a modernização possui variações no tempo e no espaço, e tem as redes técnicas como um de seus símbolos e estratégia. Sendo assim, a modernização territorial se materializa

(...) dialeticamente por dois sentidos principais: o primeiro diz respeito aos aspectos políticos e ideológicos (incluindo ciência e informação), e o segundo envolve a infraestrutura econômica, a base técnica e os meios de produção. O primeiro foi desencadeado pelo Iluminismo e pela Revolução Francesa e o segundo pela Revolução Industrial inglesa. (CASTILHO, 2014, p.19)

A modernização por sua vez, muitas vezes é disseminada como forma de crescimento econômico, se sustentam do atraso, pois definem onde serão os espaços de circulação de produção, o que acaba por refletir na formação de espaços desiguais (HARVEY, 2016, p.140-142). Ou seja, o espaço que proporciona vitalidade à circulação de capital, por meio das redes técnicas, exerce mais atividades, logo obtém centralidade e concentração de riqueza, enquanto aos que não possuem tal estrutura se tornam regiões à margem daquele sistema.

Portanto, a modernização é espacial, sujeitando as bases logísticas um constante ajustamento das redes à fluidez, e/ou as que acabam por não passar por esse processo de modernização, envelhece e perdem sua função.

A modernização dessas redes técnicas funciona como condição primordial para o sistema logístico que necessitam os modos de produção, pois as “infraestruturas são

especializadas e manifestadas em formas, cuja função é manter e potencializar as relações de produção vigente, ou às preservando algumas estruturas espaciais assumidas em (...) acumulação capitalista” (SILVEIRA, 2019, p.120)

Importante também enfatizar que a especialização dos lugares que o capitalismo global acaba impondo, acaba por hierarquizá-los na divisão territorial do trabalho. Ou seja, enquanto alguns locais irão possuir ou reforçar uma trama complexa e tecnológica de redes, outras terão ausência ou maior lentidão.

Se compararmos a distribuição do sistema de redes, podemos observar que apesar do Porto do Açu e seu parque industrial está localizado em São João da Barra, possui uma centralidade aquém do município de Campos dos Goytacazes. A inserção do empreendimento fortaleceu as redes já existentes, o que justificou, em parte, o aumento do fluxo de trabalhadores/técnicos à cidade campista e em menor proporção em São João da Barra. Muitos dos investimentos na região do Porto do Açu, tiveram como objetivo apenas o escoamento rápido ‘porto-cidade’, seja por rodovias, e ampliação da rede elétrica e de informação. Isso ocorre, pois o porto foi construído como um enclave no município, obtendo o mínimo de diálogo na região, utilizando-se apenas do espaço como meio de produção e circulação.

No entanto, se compararmos com comunidades tradicionais vizinhas a região, como Barra do Açu, as redes técnicas para uso social ainda estão em estado de lentidão, com exemplo, mau sinal de internet e de telefonia, ruas de paralelepípedos, baixa rotatividade de transporte público, entre outros.

O sentido das redes e da modernização de promover avanços coletivos, sempre foi usado como um discurso "simoniano"⁴¹, e foi incorporado em meados do século XX principalmente com avanço da telemática em escala global. De início, a mensagem difundida era que o avanço da técnica/tecnologia pressupunha a desconcentração do poder e o fim ou minimização das fronteiras. Contudo, as redes se concentram nas mãos de quem detém o poder, com diferentes representações no espaço, sendo elas visíveis ou não.

Desse modo, as infraestruturas presentes nos eixos viários dos planos de concessão no Rio de Janeiro, como exemplo a BR 101 Norte, RJ, sistema Rio-Valadares, RJ 244, apresentam a circulação ‘aparente’ do poder, portanto, essas redes técnicas promovem um

41 O conceito moderno de redes surgiu com Sant Simon, filósofo sob influência iluminista que compreendia a rede como técnica fundamental para garantir a organicidade das cidades. Nesse caso, o termo passa a se tornar parte do discurso da modernização. Importante enfatizar que essa modernização era voltada à construção de infraestruturas que favorecem os interesses comerciais e não tinha objetivos como produtora das relações sociais.

tipo de circulação visível dos fluxos, enquanto camufla "quem comanda". Isso significa dizer que, é necessário conhecer não só as redes, mas as ações e a lógica dos atores (DIAS, 2007). Como resultado, o que vemos com as infraestruturas é só a parte aparente do fluxo de poder, sustentado pelo dualismo entre privilégio e restrição.

Logo, ao analisarmos as redes, necessitamos compreender "a política, os processos e as ações que lhe dão funcionalidade"(CASTILHO,2019, p.296), para não nos restringirmos ao visível, mas também aquilo que não quer ser visto (RAFFESTIN,1993). Nessa mesma perspectiva, Milton Santos (2009[1996], p.187) ao afirmar que “as redes também são sociais e políticas”, não só integram pontos e linhas, lugares e regiões, mas expõe as estratégias de dominação do território que, na maior parte das vezes, ocorrem pelos setores dominantes da economia e elites políticas.

Sendo assim, o Estado é base fundamental para a regulação, e determinação de quem irá conduzir ou controlar esses fluxos. As redes implicam grande investimento de capital, e por isso torna-se fonte de especulação e conflitos. Além disso, as redes técnicas sempre foram objeto de expansão, e impulso da urbanização. Por essa questão, observa-se relações de interesse muito próximas entre o poder público e os interesses privados.

O. Wárneryd (1958, pp. 136-137) já distinguia entre um "*internai flow*" e um "*externai flow*". A existência de normas regula os diversos fluxos entre agentes, criando "*contact flows*" por intermédio dos quais os fluxos internos e os fluxos externos reunidos encontram uma superfície de operação e influência mais extensa que a de cada agente. É aliás essa uma das razões pelas quais as normas funcionam em sistema (J. P. Séris, 1994, p. 80 APUD SANTOS, 2006, P.153).

Nestas duas dimensões das redes, o social e o político, o Estado capitalista é o detentor dos critérios e normas na utilização das redes, e acaba por regular a favor dos que detém o poder. Portanto, as redes técnicas "(...) diz respeito ao modo como são produzidas e conduzidas, ao passo que a segunda se relaciona ao fenômeno da inovação e ao modo como ele alimenta um processo seletivo que amplia as tramas de exclusividade e de privilégios." (CASTILHO, 2020, p.238). Isto dá as redes técnicas um caráter tanto de integração como de segregação.

Raffestin (1993) ao esclarecer que as infraestruturas se tornam o poder aparente da circulação, as redes técnicas promovem um tipo de circulação visível dos fluxos, porém camufla as redes não visíveis que as acompanham. Assim como no Estado do Rio de Janeiro, há uma grande infraestrutura voltada à circulação do capital do circuito espacial do petróleo e gás, porém não são tão claros os agentes que possuem poder sobre essas infraestruturas e

bases logísticas, sejam elas empresariais, financeiras ou governamentais. Esses agentes que possuem poder sob as redes, optam por não se apresentar, e mantem-se ocultos.

As redes também funcionam como meio de agilidade, um meio de dinamização do capital, ao não exercerem o menor tempo hábil, desvalorizam pelo custo da circulação. As redes servem a produção do capital, portanto, a intensificação dos fluxos é um meio de redução da rotatividade do capital. É nesse momento que as redes são forças produtivas e parte das condições gerais de produção, garantindo tanto o processo de produção, circulação e consumo (Lencioni, 2017, p.175).

Quanto ao poder de intensificação dos fluxos, assim como Raffestin, Sandra Lencioni enfatiza a categoria dual material-imaterial. As redes materiais são características das proximidades absolutas, distribuídas topograficamente medido pelo espaço, referente as distancias, infraestruturas por sistemas viários. Por outro lado, as redes imateriais são de proximidade relativa, distribuídas topologicamente medida pelo tempo, relativas à informação e comunicação, caracterizado pela instantaneidade, tornando o distante próximo.

As redes absolutas exigem grande fluidez, à medida que conectam dois ou mais pontos (partida e destinos), por essa questão auxiliam na formação ou intensificação das centralidades. Contudo, vale destacar que essas redes possuem características um pouco diferente ao pensarmos nas mudanças que exercem no território. No caso das redes técnicas como os portos e aeroportos, só atuam como “nós de acesso” (Capel, 2011); enquanto rodovias e ferrovias operam radialmente no espaço.

Podemos observar essa característica na própria formação do espaço no Rio de Janeiro, com destaque a partir da sua metrópole. A expansão metropolitana do Rio de Janeiro se organiza em eixos radiais, seja por Rio-São Paulo, Rio-Belo Horizonte, Rio-Vitória. Essa característica não ocorre somente por rodovias, mas seguem uma configuração semelhante por gasodutos, rede de comunicação, rede elétrica, entre outros. Nos casos dos nós de acesso, podemos destacar os portos de Itaguaí, Porto do Rio ou Porto do Açu, que viabilizam como pontos de escoamento e recepção em escala global. O mesmo se dá pelos aeroportos.

Segundo Capel (2011), as redes viárias são agentes decisivos e fundamentais no processo de urbanização, frente a importância que exercem na organização espacial. Logo, as redes técnicas são modeladoras e exercem papel importante na expansão, na formação de novas cidades e regiões. Através delas o espaço urbano sofre mudanças, por estradas, por exemplo, as cidades crescem seguindo a densidade dos fluxos. Por essa questão, Capel (2011)

ênfatiza que ao se estudar a organização das cidades e metr p les, o primeiro aspecto a ser observado devem ser as redes, com destaque ao transporte e as comunicações, pois são as que exercem maior influência na configuração desses territórios. Capel enfatiza ainda que:

O território é atualmente concebido como nós unidos por linhas de conexão, tanto em escala regional e metropolitana quanto em nível urbano. Os fen menos da cidade dispersa ou difusa resultaram na perda da continuidade do espaço urbano, e são as redes que conectam os diversos fragmentos que podem ser reconhecidos. (Tradu o nossa) (CAPEL, p. 9, 2011)

No decorrer dos avanços técnicos, as redes passaram a obter maior destaque a partir do século XIX e XX, tornando-se um aspecto fundamental do espaço urbano, sendo possível manter a inter-rela o dos espaços que não necessariamente são contínuos pelo tecido urbano (Capel, 2011). Essa característica na formação do tecido urbano é um ponto interessante a partir do seu aspecto que evidencia o "predomínio da cidade no campo", ou seja, não segue estritamente a concentração urbana-populacional.

O termo tecido urbano é utilizado por Lefebvre para compreendermos as particularidades da expansão do urbano, de modo que se expande sem necessariamente um adensamento contínuo, mas fragmentado e disperso, alcançando áreas antes eram estritamente do campo. Lefebvre explica que,

(...) o tecido urbano prolifera, estende-se, corrói os resíduos da vida agrária. Estas palavras, 'o tecido urbano' não designa, de maneira restrita, o domínio edificado nas cidades, mas o conjunto das manifestações do predomínio da cidade sobre o campo. Nessa acepção, uma segunda residência, uma rodovia, um supermercado em pleno campo, fazem parte do tecido urbano. Mais ou menos denso, mais ou menos espesso, ele poupa somente as regiões estagnadas ou arruinadas, devotadas à "natureza". (...) Enquanto esse aspecto do processo global (industrialização e/ou urbanização) segue seu curso, a grande cidade explodiu, dando lugar a duvidosas excrescências (...) (LEFEBVRE, P.17, 1999)

Desse modo, as redes possuem um papel fundamental que   a conexão, essas conseguem atingir diferentes escalas, seja metropolitana ou regional, e se fortalecem conforme o aumento dos fluxos. No entanto, por se tratar de um recurso técnico, elas não atingem os lugares na mesma temporalidade e espaço, o que acaba por resultar na desigualdade socioespacial.

Se tratando que o fenômeno urbano   cada vez mais disperso e fragmentado, as redes exercem maior grau de importância e se fundamentam mais a morfologia do tecido urbano (Capel, 2011). Se focarmos nas redes absolutas, materiais, essas permitem uma expansão horizontalizada, seguindo uma lógica de adensamento.

Capel destaca que as redes tomaram um papel decisivo em muitos aspectos nos últimos séculos, como as ferrovias, que obtiveram grande impacto na organização dos territórios, facilitando os processos de centralização política e integração econômica e social, como na formação de alguns Estados Modernos europeus. Logo, as redes foram fundamentais para vantagens locais de muitas cidades, bem como influenciando na hierarquia desses ambientes, na valorização da terra ou (re)valorização dos que conduzem o direcionamento das redes⁴², e criam espaços desiguais. A construção de rodovias e ferrovias, como exemplos, interfere nas mudanças legislativas entre áreas de uso rural para áreas de uso urbana ou industrial. Capel (2011, p.121) afirma que “os sistemas viários e as redes de infraestrutura são construtoras de centralidade”.

Em especial, as rodovias, possibilitaram estender a suburbanização influenciando de modo diferenciado das ferrovias, de forma que possibilitam a criação de periferias e polos, tornando as instalações comerciais e de serviços, pontos de atração regional. Por essa questão, Capel afirma que as ferrovias têm como característica fundamental a interligação inter-regional, nacionais ou internacionais.

Outra característica importante das redes é a sua “mobilidade”, pois elas são gerenciadas conforme a volatilidade do uso estratégico no território, de modo que acompanham um ajuste espacial, portanto são compostas por pontos que possuem posições relativas.

Santos (1996), ao discorrer o desenvolvimento sociotécnico das redes, faz uma correlação com o conceito de território, parte de que são produções humanas no espaço geográfico, estão carregadas por relações de poder. Dessa maneira, as redes se evidenciam em diferentes momentos da história, conforme a sua manutenção e expansão, marcando cada temporalidade da conexão de pontos e linhas.

Ao observarmos a distribuição das redes técnicas no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro, que retomam ao planejamento na refuncionalização, como exemplo, a estrada de Ferro que interligava Niterói a Campos dos Goytacazes⁴³ (existente a partir da segunda metade de século XIX), que atualmente retoma ao diálogo com o projeto da EF-118.

⁴² Capel exemplifica a construção da reforma da capital do estado da Bahia, favorecendo a família Guile, ao comprarem terrenos de baixo valor que logo seriam revalorizados positivamente. (CAPEL, 2011, p.124)

⁴³ Linha de ferro iniciada com a lei provincial nº 1535 e depois o decreto provincial nº 1644, em 24 de janeiro de 1872, autorizando a concessão de privilégio exclusivo por 50 anos à companhia Ferro Carril Niteroiense. Fonte: <https://www.fredericocarvalho.com.br/tema/sao-goncalo/caminhos-de-ferro/>

A relação entre rede e temporalidade, parte de que a técnica nunca é estável, e consequentemente está em evolução. Esses avanços técnicos criam um movimento que adquire cada vez mais velocidade, o que reforça a necessidade constante de aprimoramento dos meios de “aceleração do tempo”⁴⁴.

a velocidade é o elemento essencial, capaz de alterar e se impor não só no aspecto técnico-produtivo como também nas transformações das relações sociais, e, portanto, das relações de poder. As novas técnicas de produção e a extensão da informatização a todos os setores de atividades estão se constituindo em condições essenciais para a acumulação capitalista. (MACHADO, 1992, p. 401 apud MARAFON, p. 54, 1996)

Sendo assim, os avanços tecnológicos favorecem o rompimento de barreiras espaciais e aumenta a aceleração dos fluxos, que não atinge somente a circulação de mercadorias, mas o próprio estilo de vida. Portanto, “A questão da tecnologia é fundamental para compreender as dinâmicas do movimento do capital em movimento” (HARVEY, 2018, p.111). A rede remete a história da técnica!

A circulação obteve grandes avanços pela técnica e se corporificam na necessidade de fluxos da sociedade. Assim sendo, as redes são estruturas no território, e vem dessa importância a localização geográfica, que faz o fixo se tornar dinâmico. As redes e fluxos são indissociáveis e possuem sua própria organização, conforme afirma Arroyo (2015), ou seja, estabelece uma estrutura regular de funções coordenadas. A rede não é exatamente um espaço reticulado que está à espera de um estímulo para sua função, ela é genética, um processo e é diacrônico, de modo que torna um conjunto de relações e técnicas (SANTOS, 1996).

Diante dos fluxos cada vez mais selecionados e disputados, as redes técnicas se constituem a base para a fase da circulação, condições gerais de produção no sentido do aprimoramento dos transportes e das comunicações, quando consideramos a dinamização da tríade “produção-circulação-consumo”. Sabendo que a circulação é fundamental para o sistema de produção capitalista, as redes técnicas tornam-se instrumentos que "transmitem valor às atividades que dela se utilizam" (ARROYO, 2015, p.42). Inclui-se como uma valorização do espaço, uma incorporação do fluxo de mais-valia (SANTOS, 1996, apud ARROYO, 2015, p. 42).

44 Nesse caso, Santos expõe três momentos de evolução: o pré-mecânico, que ocorreu em um período em que as redes tinham uma característica limitada; o mecânico-intermediário, dando início a expansão das redes; e a pós-modernidade, que seria a maior precisão e rapidez com grande expansão em escala global.

Portanto, o Estado é fundamental em estabelecer os critérios e as normas na utilização das redes e organiza a “fluidez territorial”. Nas palavras de Monica Arroyo (2015), “é a qualidade de um território nacional permite a aceleração cada vez maior dos fluxos”. Nesse caso, ele regula os interesses dos agentes que detém o poder da circulação. Esse movimento para dentro e para fora de um território(nacional) é composto pela ordem técnica, das mais variadas funções para garantia dos fluxos de mercadorias. Os pontos são as áreas terminais de saída e chegada dessas mercadorias, e as linhas o próprio deslocamento.

As mudanças territoriais provenientes desses projetos resultaram na formação de novas territorialidades, desenvolvendo novos fluxos/circulações conectando diferentes pontos estratégicos de grande relevância política e econômica. Assim, a formação de novas territorialidades está muito íntima nas relações de apropriação do espaço e muito ligada aos recursos provenientes da localidade (relações econômicas e culturais dotadas de significados).

Por essa questão, a ampliação de corporações globais no estado do Rio de Janeiro, só intensificou os meios de interligação entre as suas bases produtivas e de comando (fixos), fortalecida pelas relações de poder, e logo, a interligações entre a região metropolitana e o norte fluminense⁴⁵.

Portanto, a territorialidade é estabelecida por relações sociais projetadas no espaço e a sua apropriação. Isto significa que, o território possui um papel de controle e referência simbólica, que se torna fortalecido com as redes técnicas, quando promove um fortalecimento de relações sociais envolvendo uma multiplicidade de agentes envolvidas em uma perspectiva política com base de poder na organização do espaço.

Ao considerarmos a expressiva expansão das inúmeras estruturas produtivas e os novos projetos que passaram a ser construídos, seus efeitos promoveram novos usos do território. Segundo Milton Santos e Laura Silveira (2006), o uso do território se apresenta pela construção de infraestruturas chamadas de “sistemas de engenharia”⁴⁶, descrita por eles como bases materiais carregadas de funções sociais, portanto também tem base imaterial. Esses

⁴⁵ Roberto Moraes (p. 393, 2017), identifica 4 principais núcleos na articulação da cadeia produtiva do petróleo no estado do Rio de Janeiro, que são: Niterói – São Gonçalo – Itaboraí; Cabo Frio – Arraial do Cabo – Búzios; Rio das Ostras – Macaé; e Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

⁴⁶ Apesar de não utilizar este termo “sistema de engenharia” do decorrer deste trabalho, mas sim condições gerais de produção, destaca-se que as infraestruturas presentes no espaço são sintomas e não causa nos processos de mudança territoriais. Portanto, são carregadas de significados e de grande potencial de transformação para além de onde são inseridas. Desse modo, utilizo essa referência para expor a relevância de infraestruturas, ou nas palavras de Milton Santos e Maria Laura Silveira (2006), componentes cruciais no uso do território, portanto, representam objetos da ação de agentes que detém o poder sobre os fluxos.

sistemas de engenharia são fundamentais para a fluidez do território, o que são responsáveis pela circulação de pessoas, mercadorias, capitais e informação.

Por outro lado, essa característica no território nos remete também a concepção sobre as condições gerais de produção. Este termo de origem no pensamento de Marx, proporciona uma melhor análise socio-espacial, pois está relacionada “ao consumo coletivo para pensar o consumo produtivo relacionado a indústria” (LENCIONI,2007, p.2). Sandra Lencioni resgata conceitualmente as bases de reprodução dos meios de produção, e nos apresenta uma tríade de consumo em que equipamentos e infraestruturas são determinantes para que haja a articulação produção-circulação, que são as condições gerais de produção.

As condições gerais de produção agregam desde redes de circulação a qualquer outro equipamento coletivo de consumo, como universidades, centros de pesquisa, hospitais etc. Logo, é interessante seu apontamento em trazer a relação das próprias (infra)estruturas com a forma urbana que viabiliza esses fluxos, demandando a concentração e a dispersão e aumentando sua região de influência. Portanto, nas próprias palavras de Sandra Lencioni, a “integração das vias de circulação material com as redes de circulação imaterial e com os centros de formação profissional apresenta-se aglomerada e assume uma dimensão regional e uma inserção global.” (LENCIONI,2007, p.6)

Neste caso, as condições gerais de produção proporcionam compreender a relação entre produção-circulação-consumo que esses GPI's trouxeram ao eixo RMRJ-NF.

Segundo Raffestin, a territorialidade é um “conjunto de relações estabelecidas pelo homem enquanto pertencente a uma sociedade, com exterioridade e a alteridade através do auxílio de mediadores ou instrumentos” (RAFFESTIN, 1988, p.265 apud HAESBAERT, 2016[2004], p.87). Bem como, nas palavras de Edward Soja (1971, p. 19), trata-se da “organização do espaço em esferas de influência ou de territórios claramente demarcados, considerados distintos e exclusivos, ao menos parcialmente, por seus ocupantes ou por agentes outros que assim os definam”.

Logo, o circuito econômico do petróleo (ou circuito espacial do petróleo) passa a determinar os movimentos, a circulação no território, o que demanda pelas condições gerais de produção, que são o conjunto da produção e circulação de capital em geral, sejam materiais ou imateriais que se articulam no território. Apresentam-se como equipamentos coletivos para consumo e possuem mais valorização a partir do ponto em que diminuem o tempo de

produção e o tempo de circulação e “integram mais rapidamente à reprodução do capital” (LENCIONI, 2007, p.5).

Além disso, segundo concepção de Sandra Lencioni (2017), as redes funcionam como meio de agilidade, um meio de dinamização do capital, ao não exercerem o menor tempo hábil, desvalorizam pelo custo da circulação. As redes servem a produção do capital, portanto, a intensificação dos fluxos é um meio de redução da rotatividade do capital. É nesse momento que são as redes são forças produtivas e parte das condições gerais de produção, garantindo tanto o processo de produção, circulação e consumo.

Ademais, as condições gerais de produção que refletem exatamente os projetos voltados ao ciclo produtivo do petróleo estudados nesta pesquisa, possuem uma diferenciação importante a ser considerada. Há uma diferenciação entre projetos de investimento de curto prazo e os de longo prazo, a primeira em sua maioria são de iniciativa de grandes grupos financeiros, e o segundo “só são possíveis” (para a expectativa capitalista latino-americana) com o Estado.

Mesmo após a crise econômica no estado do Rio de Janeiro que levou a diminuição de recurso público de muitos projetos e resultou na paralisação ou modificação, ainda se mantém a pauta de planos logísticos e de infraestrutura. Isso porque, apesar das mudanças no plano político, o setor de petróleo e gás mantém sua necessidade de expansão. Além disso, a importância dessa atividade. Portanto, no estado do Rio de Janeiro vem ocorrendo nas regiões do leste metropolitano e norte do estado projetos de refuncionalização no setor de circulação (rodovias e ferrovias) e de aproveitamento do gás natural no setor de produção de energia e fertilizantes.

Isso define um olhar mais atento as redes técnicas que estão sendo fortalecidas no estado, pois elas expõem a organização do poder e a forma de circulação. David Harvey (2014) nomeia como ‘lógica territorial do poder’, em que há a formação de uma regionalidade voltada a(s) atividade(s) econômica(s) regional, necessária a acumulação de capital. Apesar de muitas as vezes se apresentarem porosas, são identificáveis, pois possuem forte fluxo para interligação entre regiões.

O aspecto fundamental a considerar é, contudo, que uma lógica territorial do poder – uma regionalidade -, informal, porosa, mas mesmo assim identificável, advém necessária e inevitavelmente dos processos moleculares de acumulação e a especialização inter-regionais, nessas e entre essas economias regionais se tornam, por conseguinte um aspecto fundamental do funcionamento do capitalismo (HARVEY, p.89, 2014)

Nos quadros a seguir, apresento os projetos de integração e energia que seguem como prioridades no atual governo⁴⁷ que estão em andamento ou próximos de iniciar. Conjuntamente, outras infraestruturas são construídas adjacentes a esses projetos, como exemplo, as vias de transmissão e distribuição de energia; construção de estradas ou acessos privados; e os planos de concessão de rodovias estaduais.

Quadro 1 - Projetos dos parques termelétricos no Norte Fluminense

Parques termelétricos	Usinas	Potência/Capacidade(MW)	Local	Empresas	Status
LITOS	UTE LITOS I	2.636,40	Macaé	EBTE ENGENHARIA LTDA	Projeto - licenciamento ambiental
	UTE LITOS II	1.318,20			
	UTE LITOS III	660			
	UTE LITOS IV	660			
NORTE FLUMINENSE	EDF Norte Fluminense	826	Macaé	Electricité de France	Em operação (2004)
	Norte Fluminense 2	1.713			Projeto - EIA em elaboração
VALE AZUL	VALE AZUL I		Macaé	(Grupo Vale Azul)Pátria Investimentos, Shell e Mitsubishi	Em construção
	VALE AZUL II	550,7 (620)			Projeto - Obteve LI
	VALE AZUL III	550,7 (620)			Projeto - Obteve LI
Gás Natural Açú	GNA I	1.338 MW(1,3 GW)	São João da Barra/ RJ	Gás Natural Açú Ltda. (GNA) - Prumo Logística S.A. e Porto do Açú Operações S.A e Siemens.	Em operação (set/2021)
	GNA II	1.672 MW(1,6 GW)			Início da operação (jan/2023)
	Terminal GNL				Projeto para mar/2024
Nossa Senhora de Fátima (Parque Térmico Sudeste)	Nossa Senhora de Fátima LTDA	1355 (1750)	Macaé	Natural Energia Participações Ltda e Fátima Power Holding	Projeto - em operação em 2024 e 2025
SÃO JOÃO BATISTA	JACI	1.850	Cabiúnas, Macaé	Global Participações em Energia (GPE)	Projeto
	TUPÁ	330			Projeto

Fonte: Produção própria,2021. Base de dados: EIA/Rima dos projetos.

Quadro 2 - Projetos ferroviário e rodoviário de integração no LMRJ e NF

Projeto	Nome	Atual Administração	Outra nomeação	Segmento/trecho analisado		Extensão do projeto
				Início	Fim	
Eixos Federais						
Concessão Rio-Valadares	BR 493 LMRJ	DNIT	Arco Metropolitano	Itaboraí/RJ	Magé/RJ	99,8 Km
	BR 493	DNIT		Duque de Caxias/RJ	Itaguaí/RJ	
	BR 465	DNIT	"Antiga" RJ-SP	Seropédica/RJ	Rio de Janeiro/RJ	22,5 km
	BR 116/MG	DNIT	Rio-Bahia ou Rod. Santos Dumont	Além Paraíba/MG	Governador Valadares/MG	407 km
	BR 116/RJ	CRT	Rio -	Sapucaia/RJ	Magé/RJ	146 km

47 “São 145 projetos de geração, 41 de transmissão e 40 de distribuição de energia elétrica. A aprovação dos projetos superou os anos de 2018, com 196 projetos, e 2020, com 180 projetos.”. Fonte: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2022/02/governo-federal-aprovou-226-projetos-de-energia-eletrica-como-prioritarios-em-2021>

			Teresópolis			
	BR 116/RMRJ	CCR Nova Dutra	Rod. Pres Dutra	Rio de Janeiro/RJ	Seropédica/RJ	46,6 km
Concessão e duplicação da BR 101 RJ/ES	BR 101/Norte	Arteris S/A Autopista Fluminense	BR 101 Norte (Niterói - Campos)	Niterói - Ponte Presidente Costa e Silva	Campos dos Goytacazes - Divisa RJ/ES	322km
EF - 118		VALE	extensão da EFVM	Vitória/ES	Anchieta/ES	162 km
	Linha do Litoral "litorânea sul" (antiga Estrada de Ferro Leopoldina)	FCA-VLI e ANTT	FCA	Anchieta/ES	Porto do Açu/RJ	73km
		Devolvida ao Estado	FCA	Campos Goytacazes/RJ	Gramacho ou Queimados/RJ	"342,8 km"
Eixos estaduais/RJ						
Lote 1 Concessão Eixo Noroeste	RJ - 122	DER - RJ	Estrada Rio-Friburgo	Guapimirim	Cachoeira de Macacu	195,55km
	RJ - 158	DER - RJ		Campos dos Goytacazes	Carmo	
	RJ - 160	DER - RJ		Cordeiro	Carmo	
	RJ - 186	DER - RJ	Rodovia Lúcio Meira*	Santo Antônio de Pádua	Bom Jesus de Itabapoana	
Lote 1 Concessão Eixo Norte	RJ - 244	DER - RJ		0km	43km	43km

*Sobrepõe a BR-393 (Rodovia do Aço)

Fonte: Elaboração própria, 2021. Base de dados: EIA/RIMA dos projetos.

As termelétricas se concentram na região norte do estado, pois seguem as infraestruturas já existentes desde o início da construção do Porto do Açu. A termelétrica GNA I (posteriormente as II e III), no Porto do Açu (SJB), inicialmente importa GNL, dos EUA com o atracamento de navios gaseiros para o Terminal de Regaseificação de GNL⁴⁸. O objetivo é utilizar futuramente a interligação com o gasoduto GASCAV⁴⁹ em Campos.

48 “Para operação e escoamento da energia das UTEs GNA I e GNA II, (foi construído) um Terminal de Regaseificação de GNL, o único de uso privado do Sudeste, bem como linhas de transmissão e subestações. Juntos, esses projetos totalizam investimentos previstos na ordem de USD 5 bilhões até 2025. O gás natural que abastece a UTE GNA I e, futuramente, a UTE GNA II, fica armazenado em estado líquido (GNL) em uma Unidade Flutuante de Armazenamento e Regaseificação, a FSRU BW MAGNA, com capacidade para regaseificar até 28 milhões de m³ de gás por dia.” Fonte: <https://portodoacu.com.br/negocio/hub-de-gas/>

49 A GASCAV é um dos trechos do gasoduto de integração sudeste-nordeste (GASENE). O GASENE é dividido em 3 trechos sendo eles: do Terminal de Cabiúnas, Macaé/RJ à Estação do Terminal Intermodal da Serra

A demais termelétricas em Macaé, usarão a captação do gás natural pela Rota 2⁵⁰ e na Unidade de processamento de gás Natural (UPGN⁵¹) no terminal de Cabiúnas (TECAB), na mesma cidade. No entanto, devido ao andamento da construção da Rota 3⁵² (paralisada em julho de 2022⁵³), isso traz possibilidades para pôr em prática projetos de termelétricas no leste metropolitano, principalmente na área reservada para o Polo Gaslub (Comperj).

Esses projetos de produção de energia expostos no quadro seguem dois panoramas, o primeiro sendo político, relativo ao protagonismo do gás natural na transição energética mundial, de modo que proporcionasse uma “segurança energética” ao país (a ser analisado no capítulo 2); o incentivo a partir da redução da participação da Petrobras em 2015 e da entrada de novos grupos; e programas do governo como o “Novo mercado de Gás”. E o segundo, econômico, quanto a estruturação dos portos de 5ª geração, com grandes retroáreas para acolher grandes complexos industriais e petroquímicos; e o avanço tecnológico⁵⁴.

Vale ressaltar que o Porto do Açú, tem ganhado cada vez mais protagonismo na região sudeste, pois a seu terminal T-Multi até dezembro de 2021 contava com 39 clientes e a movimentação de 15 tipos de produtos, dentre eles minério de ferro, coque, grãos agrícolas etc. Atualmente, fechou contrato para movimentação de concentrado de cobre, vindo de Alto Horizonte, em Goiás.

(TIMS), em Serra, região metropolita de Vitória/ES, que possui 303 km de extensão, nominado GASCAV. O segundo trecho segue de Vitória a Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC), em Linhares e o terceiro, de Cacimbas a Catu/BA, onde é nomeado como GASCAC.

⁵⁰ A rota 2 “foi implantado com o objetivo de ampliar o escoamento do gás natural produzido nos campos do Pré-sal da Bacia de Santos. O empreendimento consiste de um gasoduto de 382 quilômetros de extensão que se inicia na área do Pré-sal da Bacia de Santos e segue até a Unidade de Tratamento de Gás de Cabiúnas (UTGCAB), em operação na cidade fluminense de Macaé.” Fonte:

<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/empreendimento/rota-2.html>

⁵¹ A UPGN's são instalações industriais para o processo de refino do gás “in natura” e gás natural liquefeito para o consumo. Atualmente o volume de gás processado em 2022 no Brasil foram pelas UPGN's: Urucu (Coari - AM) - 1993, Lubnor (Fortaleza - CE) - 1987, Guamaré (Guamaré - RN) - 1985, Alagoas (Pilar - AL) - 2003, Atalaia (Aracaju - SE) - 1981, Candeias (Candeias - BA) - 1972, Santiago (Pojuca - BA) - 1962, Estação Vandemir Ferreira (São Francisco do Conde - BA) - 2007, Cacimbas (Linhares - ES) - 2008, Sul Capixaba (Anchieta - ES) - 2010, Reduc (Duque de Caxias - RJ) - 1983, Cabiúnas (Macaé - RJ) - 1987, RPBC (Cubatão - SP) - 1993, Caraguatatuba (Caraguatatuba - SP) - 2011, Alvopetro (Mata de São João - BA), Catu (Catu - BA) - 2011, O Gasoduto Rota 3 tem o objetivo de ampliar o escoamento de gás natural do pré-sal até o continente por Maricá (Praia de Jaconé), e possui aproximadamente 355 km de extensão total, sendo 307 km referentes ao trecho marítimo e 48 km referentes ao trecho terrestre, e escoará gás natural do Polo Pré-sal da Bacia de Santos até a UPGN em Itaboraí, o Polo Gaslub.

⁵³ <https://epbr.com.br/atraso-a-vista-no-projeto-rota-3/>

⁵⁴ “O processo de liquefação para a transformação do gás em líquido (GNL) ampliou a possibilidade de transporte por outras vias, especialmente a marítima. A liquefação é ainda um processo caro, mas não a regaseificação que acontece próximo ao local de consumo do gás, para atender geração de energia elétrica (termelétrica), indústria ou uso doméstico.” (PESSANHA, 2017, p.140)

Quanto aos projetos para circulação fluminense, estes seguem uma lógica de fortalecimento da integração logística no Sudeste entre os estados de Minas Gerais (grande exportador de granéis⁵⁵), Espírito Santo (economia e portos do setor petrolífero) e São Paulo (centro financeiro). Contudo, até o presente momento os projetos não são de expansão, mas uma agenda de privatização, relicitação e concessão incluindo os projetos de infraestrutura dos governos anteriores. O aumento da participação privada na área de infraestrutura tem sido o principal meio de ‘modernização’ do setor de infraestrutura e transporte no país. Isso também se repercute pela diminuição do investimento do recurso público no setor. Segundo dados do SIAFI (Sistema integrado de administração financeira do Governo Federal), o investimento no setor ‘em 2020, foi 4% menor do que em 2019 e 66% inferior ao ano de 2010.’⁵⁶

Também se tem buscado meio de atração de investimentos do setor privados nessas infraestruturas, com mudança nos marcos regulatórios: como o projeto de lei (PLS - Projeto de Lei do Senado) 261/2018⁵⁷ (Lei das ferrovias), que dá ao setor privado maior capacidade de investimento no modal ferroviário, estabelecendo mudanças na lei de outorga para a exploração indiretas de ferrovias; e PL (Projeto de Lei) 4199/2020, voltado ao transporte de Cabotagem

1.2 A posição do Estado do Rio de Janeiro na economia de petróleo e gás

No Brasil, a Petrobras única operadora(exploração)⁵⁸, e a maior na distribuição da produção de petróleo e gás natural⁵⁹, acompanhada por outras empresas estrangeiras como

55 O estado de Minas Gerais é o 2º maior exportador de minério de ferro no Brasil, também possui grandes corredores de *commodities* com o estado de Goiás. Como exemplo, em 2021, o Porto do Açú fechou contrato com a Mineração Maracá, controlada e operada pela canadense Lundin Mining, para transportar concentrado de Cobre, desde Alto Horizonte (GO) até o Porto do Açú, em SJB, para ser exportado através do Terminal Multicargas (T-MULT).

⁵⁶ “Os dados são do SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira) e estão corrigidos pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo). O levantamento foi realizado pela CNI (Confederação Nacional da Indústria) em parceria com a Associação Contas.” Fonte: <https://www.poder360.com.br/conteudo-patrocinado/investimento-em-infraestrutura-de-transportes-pode-chegar-a-r-238-bilhoes-ate-2022/>

⁵⁷ PL aprovada “a exploração indireta pela União do transporte ferroviário em infraestruturas de propriedade privada entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, que transponham os limites de Estado ou Território, ou que se conectem às ferrovias federais; II – as atividades desempenhadas pelas administrações ferroviárias privadas; III – a autorregulação ferroviária; IV – a segurança do trânsito e do transporte ferroviário.”

⁵⁸ Inclui também como operadora com as 7 maiores instalações com maior produção de petróleo, no ranking de produção do boletim da ANP em abril de 2022, número 140. Fonte: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bmppgn/2022/2022-04-boletim.pdf>

TotalEnergies EP do grupo francês La Défense, a americana Shell, a anglo-francesa Trident Energy e Perenco, a australiana Karoon, dentre outras nacionais de capital aberto como a PetroRio e a Potiguar E&P (subsidiária da Petrorecôncavo SA.). Desde 2016 houve uma mudança de exploração das reservas do Pré-sal⁶⁰, na época vendido como meio de atração de investimentos e redução da crise da estatal. Como já era previsto, há um interesse das grandes potências nas reservas de petróleo no Pré-sal brasileiro. A redução dos custos de exploração no Pré-sal com a Petrobrás atingiu um custo baixo, além disso, o volume de produção em um único poço na Bacia de Santos é muito expressivo. Isso abriu o interesse de empresas como a Shell que comprou a britânica BG, no período de colapso de preços em 2015, com a premissa de obter os direitos da petroleira no Pré-sal⁶¹.

Vale lembrar que, as jazidas de petróleo no território brasileiro não são novidade no meio técnico e empresarial do ramo energético, mas o destaque se dá a partir das confirmações do tamanho dos campos e na política de Estado em facilitar a entrada, ou controle de empresas estrangeiras ao recurso e proporcionar condições de infraestrutura.

Reconhecer a diferenciação entre as atividades produtivas entre países, é o pontapé inicial para entender a relação que há entre eles. Desse modo, para compreendermos a relação do Brasil como um produtor de petróleo e gás, pondera-se considerarmos sua posição em meio a divisão internacional do trabalho, e como isso repercute no mercado internacional para dentro do território nacional.

Dentre as particularidades como um país periférico, o que se destaca é a sua organização espacial em função dos interesses em escala mundial, uma modernização seletiva que caracterizou uma multipolarização da produção no espaço, resultando em repetidos desequilíbrios e ajustamentos conforme as múltiplas influências que esses locais sofrem. Sendo assim, as áreas periféricas têm um traço em comum quanto a grandes desigualdades territoriais, reproduzindo desigualdades regionais e alta concentração de pobreza em grandes cidades (CATAIA, 2013)

⁵⁹ A diferença da Petrobrás para as demais empresas é de 93,5% da distribuição de produção, o que tem sido utilizado como argumento para a privatização, mas sem considerar como uma empresa nacional que opera uma matriz energética estratégica para o país.

⁶⁰ Antes da nova lei (lei 12.351 de 2010), a Petrobras era operadora exclusiva e a exploração contemplava a participação obrigatória da estatal em todos os consórcios de exploração dos blocos (mínimo 30%). A Lei 13.365/16 mesmo mantendo a prioridade da estatal brasileira como operadora, retira da obrigatoriedade, cabendo a Petrobras escolher os projetos em que participa. Ou seja, caso a Petrobras recuse sua participação de no mínimo 30%, isso é passado as empresas estrangeiras. Assim como, a lei 13.679/18, em que permite a venda direta do petróleo do Pré-sal.

⁶¹ Fonte: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/04/shell-anuncia-compra-da-britanica-bg-pelo-equivalente-r-214-bilhoes.html>

Devido a influência da cadeia produtiva do petróleo e gás, se estabeleceu um circuito espacial desse setor em algumas cidades que passaram a receber grandes empresas. A organização dessas corporações está vinculada a forma de ‘manuseio do petróleo’, de modo que em alguns locais haverá bases operacionais (produção e apoio), outras a instalação de suas sedes (comando e direção), enquanto outras serão apenas rotas desta mercadoria especial. Ou seja, a economia desses locais sem instalações das corporações terá muito pouco ou nenhuma relação com a economia do petróleo, a não ser por sua compensação financeira ou *royalties*⁶² pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, nas plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva. Por esse motivo, torna-se comum cidades como Carapebus não obterem bases operacionais, mas possuir um alto PIB.

Além disso, o petróleo demanda uma indústria de processo contínuo, ou seja, é um insumo que gera vários outros produtos, isso influencia em como essa mercadoria atua no espaço por demandar uma grande cadeia produtiva, atingindo uma influência transescalar (PESSANHA, 2017). Isso se torna importante ao considerarmos que essa atividade econômica abrange diferentes escalas, e as mudanças territoriais atingem os municípios de formas diferentes, direta ou indiretamente.

Dessa maneira, a economia do petróleo repercute de forma singular no território, impactando de diferentes formas, e conforme atinge diferentes escalas. Conforme Pessanha (2017), “esse movimento do capital, sua inter-setorialidade e a particular territorialização produziram um circuito espacial de produção (do petróleo e dos *royalties*), envolvendo três regiões do Estado do Rio de Janeiro (Metropolitana, Baixadas Litorâneas e Norte Fluminense), que gera uma urbanização com aspectos mais regionais.”

Desse modo, vale destacar o que o autor diferencia entre economia do petróleo e economia dos *royalties*:

A Economia do Petróleo é aquela cuja dinâmica está ligada às instalações e infraestruturas que servem à extração de petróleo, ao seu apoio, como as instalações portuárias, os estaleiros de montagem de sondas, plataformas e embarcações de apoio e movimentação de cargas. Também se inserem aí, as instalações das unidades industriais de produção de peças e equipamentos para a indústria do petróleo (perfuração, produção, circulação e beneficiamento), assim como todos os serviços agregados a essas demandas. Ela tem uma imensa capacidade de arrasto, formando

62 “A arrecadação com *royalties* de petróleo e gás no país tem potencial de crescer mais de 80% em 2022, conforme projeções da Firjan com base em dados econômicos e de mercado. No ano passado, segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o Brasil arrecadou mais de R\$ 36 bilhões apenas em *royalties*.” Fonte: <https://firjan.com.br/noticias/arrecadacao-com-royalties-de-petroleo-no-pais-pode-crescer-acima-de-80-este-ano.htm?IdEditoriaPrincipal=4028818B46DE6FAB0146DEB4A5F73E8D>

uma cadeia acima e abaixo dessas atividades, que como já listado, envolve construção civil de infraestruturas, portos, obras civis, montagens, dutos etc., cadeias de logística e transportes nas diversas modalidades (marítima portuária, rodoviária, ferroviária, dutoviária e aeroviária) e indústria naval (estaleiros) entre outras. A economia do petróleo envolve altos investimentos em capital fixo no território, ou em equipamentos e serviços. Ela tem enorme poder de alterar a dinâmica regional, tanto econômica, quanto social, ou seja, as territorialidades onde se instala, ou exerce influência, direta ou indiretamente. (...) A Economia dos Royalties é derivada das receitas das participações governamentais (quotas mensais e trimestrais) devidas à União, estados e municípios. (...) Na prática a economia dos royalties, deriva da economia do petróleo e portanto, não existira sem a que lhe deu origem. Por isso, estamos também denominando-a como geradora da Economia dos Royalties. Como se vê a relação é biunívoca, de dependência, da segunda em relação à primeira (Economia do Petróleo), sem que o inverso seja verdadeiro. Mais importante é ainda é identificá-la como uma renda, uma “petrorrenda”. (PESSANHA,2017, p.411)

Logo, considerarmos as mudanças territoriais ocorridas e como os GPI e as redes técnicas têm sido distribuídas no LMRJ e NF, é importante considerarmos que são impactados de formas diferentes conforme esses municípios sofrem influência do circuito econômico do petróleo. Dentre muitos fatores, a economia do petróleo demanda grande investimento em capital fixo, e a instalação ocorrem em sua maioria por vantagens locacionais, seja por serviços, disponibilidade de mão de obra, instalações pré-existentes, proximidade com as áreas de extração, entre outros. A grande questão é que essas grandes corporações têm seus interesses voltados ao externo, ou como dizia Milton Santos (1979, p.32), seus *outputs*.

Em algumas cidades, as mudanças foram tão rápidas que a influência desse circuito estimulou o rápido crescimento imobiliário, devido à grande expectativa de dinamização na economia. Isso pode ser evidenciado na verticalização, com a construção de condomínios (de alta e baixa classe social), aumento do preço dos imóveis, como também a favelização. Esse processo se dá independentemente se o município possui bases logísticas ou não.

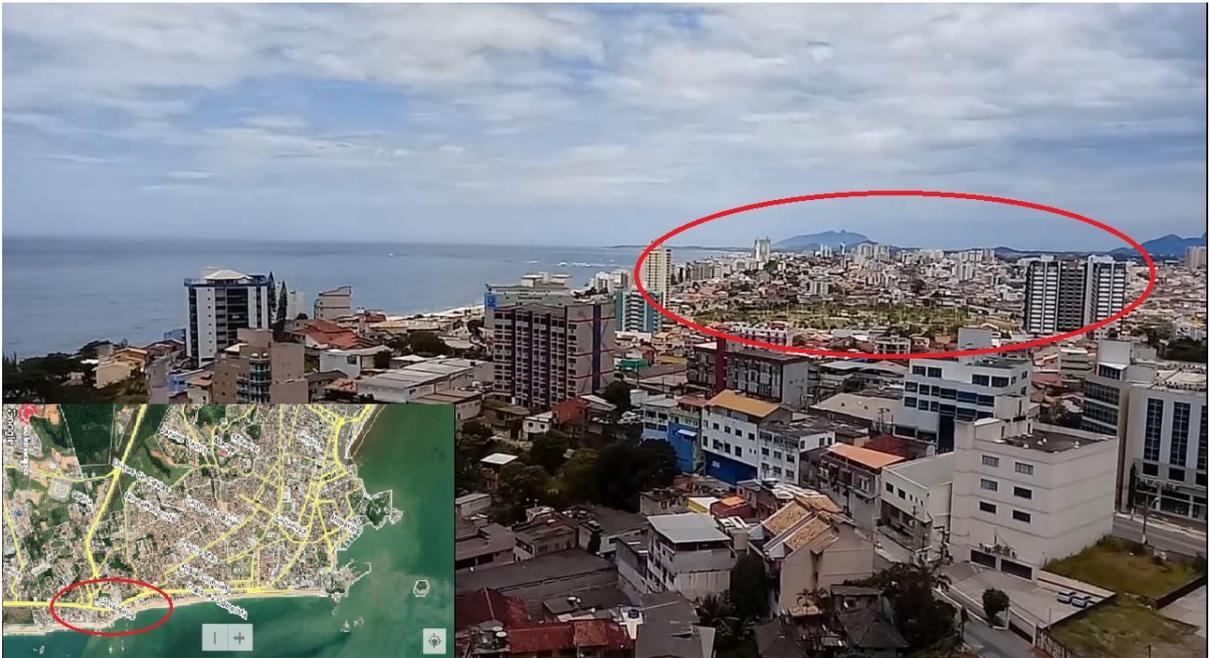
O mecanismo de dependência dos países periféricos no processo de incorporação ao sistema capitalista é uma grande parte responsável pela situação de periferia do sistema. Não há inexistência de desenvolvimento na periferia, mas o próprio desenvolvimento é portador de uma contradição que autoriza também sua convivência com larga pobreza nesses espaços. Por isso, (...) ao mesmo tempo e sem dualidade, espaços ricos e modernizados e espaços opacos e empobrecidos (CATAIA, 2013, P.58)

A inserção das instalações do circuito superior no território demanda “um aumento das escalas de produção e circulação e uma nova expansão no território e na rede urbana” (SILVEIRA, 2014, p.169). Portanto, a introdução dos estabelecimentos do circuito superior cria necessidade de integração “para fora da cidade/país”, devido ao seu potencial de

circulação e fluxo de capital e mercadorias. Por esse motivo, os terminais portuários tornam-se parte essencial da cadeia produtiva, pois o petróleo é uma mercadoria essencialmente transportada por via marítima em todo o mundo.

Isso, permite aflorar também na expansão do circuito inferior, que surge com a divisão do trabalho que o circuito superior produz. Igualmente também influi em uma expansão e modernização da rede urbana, ao mesmo tempo em que segrega os espaços.

Figura 3 - Valorização imobiliária do bairro Cavaleiros próximo ao Porto de Imbetiba, em Macaé.



Fonte: Autora, Jan/2022.

Ao observarmos as cidades de Macaé (que possui projetos de investimento e bases logísticas do petróleo) e Itaboraí, (que tinha o projeto de uma indústria de beneficiamento de petróleo e posteriormente passou a ser apenas uma Unidade de Processamento de Gás Natural) acabaram por atrair um grande fluxo migratório de trabalhadores (qualificados ou não) resultando, dentre as suas particularidades, uma expansão urbana e aumento da periferia.

Mesmo após a mudança do direcionamento das políticas econômicas aos projetos após 2013, paralisando ou modificando projetos, o dinamismo se mantém atuante por parte do empresariado e grandes corporações. Apesar de parecerem contraditórias de imediato, elas seguem uma lógica de apropriação das redes técnicas por grupos específicos, a fim de que muitos dos GPI possam ser entregues ou deem vantagem a iniciativa privada.

Outro aspecto importante é o circuito espacial da produção, que são cadeias produtivas de um determinado ramo da economia, produzindo seus próprios espaços devido suas ações que mobilizam no espaço. No caso do Rio de Janeiro é a economia do petróleo:

Esse nos parece ser o caso do circuito espacial da produção predominante no estado do Rio de Janeiro, (...) que mobiliza uma intensa cadeia produtiva para a produção desse recurso energético – atividade logística, extração, recepção e distribuição e, mais recentemente, de beneficiamento do produto – influenciando em grande parcela do território do estado do Rio de Janeiro. Um circuito espacial que envolve inúmeras atividades produtivas e, portanto, diversas cadeias produtivas. (OLIVEIRA&OLIVEIRA, 2020, p.14)

O setor petrolífero interfere fortemente na produção do espaço, uma vez que as redes técnicas são acompanhadas de agentes que detém o poder sobre os fluxos, e por ser grande indutor de outros setores, direta ou indiretamente, como de serviços, imobiliário, financeiro. Sendo assim, o papel do Estado acompanha nestas mudanças territoriais na organização do território, uma vez que assegura a diminuição do tempo de rotação do capital por meio da construção de redes técnicas e uso de aparatos políticos. Além disso, no caso brasileiro, a dependência dos recursos públicos para investimento em infraestruturas, acabam por serem planejadas “exclusivamente aos interesses dos capitais do circuito superior” (OLIVEIRA&OLIVEIRA, 2020, p.13). Temos como exemplo, o PAC que incluía projetos de transporte e logística como a Arco Metropolitano, que se fundamentava em atender os fluxos da região metropolitana do Rio de Janeiro, fortemente exigido pelas corporações ao Estado como condições gerais de produção. Em razão disso, projetos alicerçados por recursos financeiros públicos e do BIRD eram legitimados pelo discurso de modernização e ‘desenvolvimento’, para a geração de emprego e renda a população fluminense.

O setor de petróleo e gás no país é a terceira maior atividade econômica e a quarta maior em exportações (IBP, 2019a;2019b). Além disso, a economia do petróleo não se dinamiza apenas pela *commodity* em si, mas permeia muitos outros setores (energético, residencial, transporte, industrial e agronegócio). No período de *boom econômico* o petróleo e gás natural chegou a representar 12% em 2011⁶³ do PIB Brasil e representa 30% do PIB fluminense⁶⁴. Desde 2006, o setor extrativo está com índices crescentes e se mantém como o

⁶³ <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6501>

⁶⁴ <https://abespetro.org.br/noticia/769>

segmento de maior de maior peso na indústria, sendo a indústria extrativa, 15,1% do PIB do ERJ em 2019⁶⁵, muito voltado pelo aumento da produção e exportação de óleo e gás no estado.

Isso engrenou na indução de novas bases logística e de grande infraestrutura, aumentando a dinamização de mercadorias, informações e pessoas, ou seja, o circuito espacial da produção do petróleo mobiliza intensamente diferentes outras cadeias produtivas, fortalecendo uma dependência econômica dessa matriz energética.

Isso pôde ser observado com o enfraquecimento da economia fluminense⁶⁶ durante o colapso do “ciclo-petro-econômico”. Apesar do setor de extração/produção não ter reduzido⁶⁷, a renda da produção diminuiu, pois o cenário era de colapso do preço e não de acesso ou esgotamento da matéria-prima.

Por consequência, muitos municípios e o próprio estado do Rio de Janeiro possuem renda petrolífera⁶⁸, resultando em uma grande dependência, o que fez inibir ou prejudicar o crescimento de outros circuitos econômicos. O fato é que, o circuito econômico do petróleo possui grande movimentação de dinheiro e serviços caros, que sufoca ou deixa em segundo plano (por parte do Estado) o incentivo e projetos de desenvolvimento de outras atividades produtivas que estão fora do “arrasto” (novas demandas puxadas) pelo setor de petróleo e gás.

Diante de todas essas mudanças na conjuntura econômica, na redefinição das escalas que se poderia esperar do Estado, nos níveis nacional e local, seria a intensificação do planejamento das formas de uso do território e o estabelecimento de regras que regulassem os novos empreendimentos, buscando garantir recursos para viabilizar as políticas sociais. Contudo, o que ocorre é o contrário. (OLIVEIRA, p. 244, 2013)

Isso se tornou resultado de uma política pública que visava apenas determinados projetos produtivos, como já alertava Oliveira (2013), “*o crescimento do Estado do Rio de Janeiro estava posto a perder*”, sem políticas de diversificação econômica e desenvolvimento

⁶⁵ <https://firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/pib-brasil-e-rio-de-janeiro-resultados-e-projecoes-1.htm>

⁶⁶ Considera-se neste trabalho que apenas o colapso do ciclo-petro-econômico não foi único no enfraquecimento da economia do Estado do Rio de Janeiro, mas um dos fatores. Dentre outros problemas que afetaram a economia fluminense, inclui a mudança da conjuntura política, má gestão das lideranças de prefeituras e o governo do estado, desvio de verba pública para os interesses de grupos específicos entre outros...

⁶⁷ Mesmo após a derrocada da economia fluminense, a produção de petróleo no litoral (Pré-sal) tem batido recorde anos após anos (exceção para o período de pandemia pelo COVID-19 entre 2020-2021). Fonte: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/producao-de-petroleo-e-gas-teve-recorde-em-2020-e-aumentou-52-71-em-relacao-a-2010

⁶⁸ “Segundo estudo da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), a arrecadação de royalties de petróleo e gás (exclusive participações especiais) para o Rio de Janeiro pode alcançar mais de R\$ 14 bilhões em 2022, o que corresponde a um crescimento de 85% em relação ao ano anterior.” (Fonte: FIRJAN, 2022 - PIB Rio - 1º trimestre 2022 e projeções. Disponível em: <https://firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/pib-brasil-e-rio-de-janeiro-resultados-e-projecoes-1.htm>)

social. No entanto, independente do foco das políticas praticadas, o eixo LMRJ-NF passou a representar de grande investimento e uma nova base econômico do estado fluminense, e uma modificação no espaço metropolitano.

1.2 Metropolização e Integração regional.

Como dito, a criação dos projetos aqui apresentados trouxera centralidade às suas regiões, pois essas infraestruturas demandavam grande circulação que até então essas cidades não possuíam e passaram a proporcionar novos fluxos e dinamização no espaço. Desse modo, esses projetos têm como característica principal a criação de redes técnicas para conectar fixos e fluxos no território.

Sabendo que, os fixos e fluxos são uma produção humana de objetos e ações, trazendo transformação e mudanças no espaço, sua importância neste estudo está em compreender o funcionamento em conjunto na circulação e velocidade de deslocamento e concentração desses deslocamentos. Milton Santos explica que essa movimentação “[...]foi assim em todos os tempos só que hoje os fixos são cada vez mais artificiais e mais fixos, fixados ao solo; os fluxos são cada vez mais diversos, mais amplos, mais numerosos, mais rápidos.” (SANTOS, 1994, p. 110). Nesse aspecto, conforme a condição técnica, viabiliza a circulação em maior velocidade, resultando em centralidades cada vez mais concentradas, ou seja, em grandes transformações e mudanças espaciais.

Portanto, as redes (materiais ou imateriais) são vetores importantes de integração, denunciando inclusive na sua paisagem, a formação de áreas de concentração por onde elas passam. Mesmo em momentos em que não sejam vistas, ou se não apresentem com tanta facilidade, como os gasodutos, oleodutos e linhas de informação. Como exposto acima, as centralidades são características da concentração de capitais que delas se utilizam, como condições gerais de produção.

Sabendo disso, a formação das redes (técnicas) não ocorre singularmente, elas são catalisadoras de possibilidades para a industrialização (e metropolização). Diante disso, equipamentos e infraestruturas são determinantes para que haja a articulação produção-circulação-consumo, que são as condições gerais de produção cruciais para as redes. A correlação dessa tríade perpassa pela importância que as redes técnicas exercem no território. Segundo Milton Santos e Laura Silveira, a produção sozinha não basta, há a necessidade do

movimento. A circulação é parte da produção, visto que a mais-valia só é realizada no consumo (MARX, [1867]2017). Como dito, na produção do espaço há repletos de fixos que demanda uma circulação (SILVEIRA, 2011). Portanto, essa interação possibilita que fixos e fluxos se expandam conforme o aumento da produção.

Silveira (2011) explica que a flexibilidade e velocidade (encurtamento do tempo) são cruciais as redes para que possam dar eficiência e fluidez ao capital. Logo, adentram barreiras naturais, descontinuidades espaciais e temporais criando uma rede multimodal e interescalar. Quanto o menor tempo de realização da mercadoria (produção-consumo), mais rápido o reinício do processo de circulação do capital.

Por essa questão que as condições gerais são tão relevantes na produção do espaço, pois mantêm papel fundamental na localização dos espaços estratégicos da circulação do capital. Isso pode ser observado na expansão da região metropolitana do Rio de Janeiro, que tem gerado policentralidades industriais, empresariais e imobiliárias no leste metropolitano, que conjuntamente passam também a se integrar pela economia ao norte do estado pelas redes, ou seja, por um circuito de integração de uma nova base econômica que é a de petróleo e gás. Vale deixar claro que as transformações e mudanças espaciais ocasionadas pela expansão urbana não é uma exclusividade das metrópoles, pois pode ocorrer acompanhada ou não por centralidades (LENCIONI, 2017).

A expansão expõe “a dispersão territorial das atividades econômicas relativas ao processo de reestruturação socioespacial que vão imprimindo opacidade aos limites territoriais das cidades.” (LENCIONI, p. 165, 2017). Por essa questão o norte fluminense apresenta papel importante na expansão e no processo de reestruturação em curso.

As redes funcionam como elos de espaços fragmentados, ou seja, a descontinuidade de um território é conectada pelos fluxos, de modo que a circulação se impõe (LENCIONI, 2017). Lencioni explica que “quanto mais homogêneo, fragmentado e hierarquizado for o espaço – produto e produtor -, maior a necessidade das redes, pois é por meio delas que, cada vez mais, se garante a continuidade na descontinuidade, a unidade da fragmentação” (LENCIONI, 2017, p.171). Nesse caso, o processo de formação de uma região, ou uma expansão metropolitana, maior a intensificação na criação de redes dentro de um aspecto de dispersão e fragmentação.

Tanto o NF, quanto o LMRJ são regiões que contemplam a atividade extrativista da região litorânea fluminense⁶⁹, possuem os polos das bases produtivas interligadas, adensadas em suas centralidades e dispersas entre si, seja pela exploração *offshore* (equipamentos e mão de obra especializada); pela interligação entre as redes de transmissão elétrica por usinas a gás natural; malha de pipelines (gasodutos e oleodutos) ou mesmo por rodovias como a BR101 Norte e futuros planejamentos como a ferrovias EF-118, que demandam tanto cargas como passageiros.

No entanto,

(...) os equipamentos de consumo coletivo relacionados diretamente ao processo de produção (meios de circulação em conexão direta com o processo produtivo) se desenvolvem de forma mais rápida que os indiretamente relacionados a esse processo. Essa diferença ocorre porque os equipamentos que estão em conexão direta com o processo produtivo ao permitirem a circulação da mercadoria possibilitando sua realização no mercado, agregam valor à mercadoria, pois as transformam de mercadorias em potencial à mercadorias reais. E, por isso são os prioritários. (LENCIONI, 2007, p.5)

Portanto, no decorrer da construção e planejamento dos GPI's (grandes projetos de Investimento), têm-se focado exclusivamente na melhoria das redes técnicas que viabilizam essa interligação entre as regiões. Como exemplo, o projeto de EF-118, uma ferrovia que partiria de Anchieta/ES a Queimados/RJ tem como prioridade nos discursos, em audiências públicas e pronunciamentos de ministros e secretários, o transporte exclusivo de mercadorias, diminuindo consideravelmente a extensão do projeto, mesmo havendo estudos que comprovam o aumento de fluxo de pessoas (migrações e pendularidades) entre as regiões (IBGE,2016) em que a ferrovia atravessaria. O mesmo ocorre ao considerarmos que alguns empreendimentos se isolam de suas comunidades ao redor tornando-se enclaves (PESSANHA, 2017), como o Porto do Açú e o Comperj.

Essa característica está relacionada a um ponto importante a ser considerado, que é a identificação no decorrer do século XXI do aumento da concentração populacional, de atividades financeiras e imobiliárias, e de infraestrutura com base na nova estrutura econômica. Isso porque, tem resultado no decorrer das últimas décadas, uma forte

⁶⁹ Associam-se a essa atividade a região dos Lagos, como Cabo Frio, Arraial do Cabo e Búzios, apesar de possuírem bases operacionais um pouco menores.

interiorização de mão de obra, tornando essa região mais centralizada e com maior integração com a região metropolitana⁷⁰, justamente pelo circuito produtivo do petróleo.

E apesar do Norte fluminense não se caracterizar atualmente como uma região metropolitana⁷¹, as atividades presentes internacionalizam e a incorporam em um circuito de produção altamente impulsor de novos fluxos.

Devido a amplitude e diversidade da divisão internacional do trabalho, fortalecida pelo moderno sistema de transporte e de comunicações, surgem as ‘metrópoles incompletas’, cada uma oferecendo tarefas distintas. Foi-se o tempo em que a indústria era a principal força para adotar uma área de centralidade. Hoje a centralidade de um lugar é derivada da sua capacidade de produção, coleta e classificação de informações e do uso que se faz delas, a partir de seus interesses bem como do contexto de elevada competitividade e fluidez do capital financeiro (Terra e Souza, p. 820, 2017)

Portanto, em meio a esse cenário, uma reestruturação pode estar presente em decorrência das possibilidades de intensificação da integração potencializado por redes técnicas. Ao ponto em que o caso fluminense tem destaque na mudança não só da forma, como as infraestruturas postas no espaço e uma intensificação e refuncionalização dos fluxos nos últimos anos, como também a estrutura, com um crescimento intensificado de petroleiras internacionais interessadas na região do Pré-sal⁷² que dinamizam uma nova organização espacial. O que se entende é que esse processo tem contribuído para a “formação de uma estrutura metropolitana dinâmica” (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 2020, p. 11).

Ao focalizarmos a compreensão sobre reestruturação, Luquez (2016, p.3) explica que é compreendida como um processo (continuidade e ruptura), em que o espaço condensa uma totalidade, ao mesmo tempo em que compõe uma ruptura, que são resultantes de mudanças. Essas mudanças ocorrem por modificações no espaço, seja na forma, função e/ou estrutura, desse modo possuem alta implicação nas relações socioespaciais. Contudo, a ruptura não funciona como uma “quebra definitiva” da produção do espaço, mas a sobreposição de outros movimentos, a “interrupção do contínuo”. Neste caso, obtém-se o novo e o antigo

⁷⁰ William Passos (2019), nomeia esse processo de metropolização na região no Norte Fluminense como Região Metropolitana da Bacia de Campos, com a cidade de Campos dos Goytacazes como polo. Fonte: <https://siteantigo.faperj.br/?id=4069.2.0>

⁷¹ Segundo um estudo levantado por Maria Luisa Castello Branco (2006), a cidade é considerada um “*Mesopólo extrativo*” ou “*Área de Concentração de População (ACP)*” pelo IBGE, uma categoria acima de cidades médias por estar entre as 40 maiores aglomerações urbanas do país. Disponível em: <https://geohistorica.wordpress.com/2017/03/03/campos-dos-goytacazes-e-uma-cidade-media/>

⁷² Região rica em hidrocarbonetos, que abrange a costa dos Estados de SP, RJ e ES, e que tem mostrado de grande interesse de grandes corporações do ramo (Shell, CNPC, CNOOC...) frente a grande demanda de energia mundial. Essa região possui alta rentabilidade de produção que chegou a 1,5 BPD em 2018, segundo a Petrobras.

(rugosidades), em que o espaço testemunha as refuncionalização, as desconstruções e sua continuidade:

A reestruturação transmite a noção de uma ruptura com tendências seculares e de uma mudança em direção a uma ordem e uma configuração significativamente diferentes da vida social, econômica e política. Evoca, pois, uma combinação sequencial de destruição e tentativa de reconstrução, provenientes de certas deficiências ou debilidades na ordem estabelecida que impedem adaptações convencionais e requerem, por sua vez, significativa mudança estrutural [...]. A reestruturação origina-se na crise e em um conflito entre o velho e o novo, entre uma ordem preterida e uma ordem 'projetada'. Esse processo não é mecânico ou automático, nem seus resultados são pré-determinados [...]. A reestruturação sugere fluxo e transição, posturas ofensivas e defensivas, uma mescla complexa de continuidade e mudança. (SOJA, 1987, p. 178 apud BRENNER, p.199,2013)

Portanto, a reestruturação é um fenômeno complexo que agrega a continuidade e a mudança, impactando no social-político e territorialmente. Neil Brenner (apud LUQUEZ, 2016) afirma que assim como a territorialização, a formação de redes também são formas de (re) estruturação socioespacial.

Essas mudanças “tendem a acelerar e romper com movimentos antigos”, a reestruturação pode ser revelada pela paisagem urbana, pelas suas mudanças e no processo de produção do espaço metropolitano. (LUQUEZ, p.5, 2016). No LMRJ, a intensificação dos fluxos por estradas na periferia metropolitana revela uma expansão urbana que conflita em muitos casos com as áreas de preservação ambiental, como exemplo, Floresta Nacional Mário Xavier (no oeste metropolitano em Seropédica/RJ), APA de Guapimirim (Itaboraí e São Gonçalo/RJ), e futuramente com o impacto prevista com a continuidade da duplicação da BR 101 Norte na Reserva Biológica Poço das Antas e Área de Proteção Ambiental Rio São João/Mico-Leão Dourado, nas cidade de Silva Jardim e Rio Bonito/RJ.

A autora também afirma que o termo reestruturação, por vezes é acompanhado de adjetivações⁷³, de modo que possa refletir da melhor maneira os aspectos dos fenômenos e/ou processos que são analisados. Segundo Paulo Cesar Xavier Pereira (2008), é uma forma de melhor explicitar o caráter predominante do fenômeno que se quer abordar. Não diferente, aqui proponho compreender a reestruturação sobre a perspectiva metropolitana-regional do Rio de Janeiro.

⁷³ Juliana Luquez em sua tese de doutorado, faz um rico levantamento bibliográfico sobre as diferentes adjetivações e usos do conceito de reestruturação no decorrer de quase 40 anos (1970-2018). Ao total, a autora organiza em oito grupos: reestruturação urbana; reestruturação urbano-industrial; reestruturação urbana regional; reestruturação da cidade; reestruturação produtiva; reestruturação do espaço; reestruturação imobiliária e reestruturação metropolitana.

Conforme Luquez (2019), a reestruturação “possibilita o entendimento das transformações produzidas pelas dinâmicas dos processos socioespaciais”, e um movimento de retroalimentação daquilo que é produzido, desconfigurado, refuncionalizado e reconstruído, como uma sucessão de tempos no espaço.

Nas regiões em análise, não há um rompimento definitivo de suas atividades econômicas anteriores, muitos menos dos problemas que eram existentes. O que se observa é justamente a “interrupção do contínuo”, e quem há um reajuste dos arranjos espaciais entre essas regiões, por vezes intensificação e refuncionalização, o que caracteriza a expansão.

No que tange a economia do petróleo, ela por si só envolve diferentes escalas de impacto, em que empresas internacionais se inserem em espaços que anteriormente não tinham uma conexão forte com o mercado global. Inicia-se então fluxos de caráter regional e global, seja de mão de obra, mercadorias e de capital. Nesse caso, devemos considerar esse efeito no Norte fluminense que é transformador, já que até o final dos anos 70/80 tinha ainda a sua economia voltada ao setor agro-sucro-alcooleiro. Já na década de 90 o setor do petróleo já possuía forte influência na economia de Macaé, fortalecida a partir de 1998 com a lei do petróleo, que proporcionaria uma renda considerável de *royalties* das quotas trimestrais, ampliação da produção e novas plataformas. Conforme podemos observar, “Nesses espaços de acumulação, as empresas ‘produzem e realizam relações econômicas essenciais entre os territórios, internacionalizando suas atividades mediante três mecanismos diferentes’: o comércio direto produtivo no exterior e sua própria organização produtiva em rede.” (Lafay, 1996 apud Mattos, 2015, p.162)

Quanto ao Leste Metropolitano, esse processo foi interrompido ou perdeu sua velocidade, já que concentrava boa parte das suas mudanças voltadas ao projeto do Comperj. Contudo, mesmo com os nuances relativos ao Complexo petroquímico na região, as mudanças territoriais pelos novos usos do território são marcadas por alto fluxos de mão de obra (interna e externa) nas cidades como Itaboraí e São Gonçalo, pelo crescimento imobiliário (principalmente em Itaboraí, Niterói e Maricá), na integração entre comunidades em São Gonçalo, entre outros.

Ao relacionar as características territoriais entre grandes empresas, válida a configuração de fluxos que induzem e que perpassam para além dos limites políticos administrativos dos governos locais, e que a economia extrativa também proporciona quanto aos Estados ao se projetar ao global.

Por outro lado, a região metropolitana que já é consolidada como um dos importantes centro financeiro-comercial e tecnológico do país, mantém como importante local para inserção das sedes desses grandes grupos empresariais multinacionais voltados ao setor nas funções de gestão, administração, conectadas a filiais nas localizações intermediárias. Esse processo de integração é dinamizado tanto pelas redes técnicas materiais e imateriais (essa última mais camuflado e mais abrangente - “não visíveis”) a diferentes lugares e regiões.

(...) não são mais a multinacional, nem a metrópole, as formas sócio-espaciais estruturantes nos dias atuais. Essas formas, (...) desempenham apenas funções na nova estrutura. Sem dúvida, é o grupo econômico, como forma social do capital e a metrópole desconcentrada, como forma espacial da cidade as formas novas que reestruturam o espaço. Cabe lembrar, que as formas anteriores não se dissolvem nesse processo de reestruturação, elas se modificam e são modificadas pela teia de relações em movimento. Tornam-se, sim, subordinadas face ao desenvolvimento dessas novas formas que reestruturam tanto a sociedade como o espaço. (LENCIONI,1997, p.5)

A nova configuração metropolitana dinamizada pela economia de petróleo e gás fortaleceu sua expansão, concentração e dispersão, que mais a frente trataremos com mais afinco, ao que Sandra Lencioni identifica como “nebulosa”. De modo que a região Leste-Norte fluminense passou a interligar arranjos produtivos.

O processo de metropolização apresenta novas formas em virtude da importância que os fluxos têm adquirido no decorrer do tempo, muito evidenciadas por eixos, e formação de regiões. A construção das redes técnicas materiais denuncia o fortalecimento dessa expansão para a periferia e além, inclusive a reestruturando e desenvolvendo uma policentralidade.

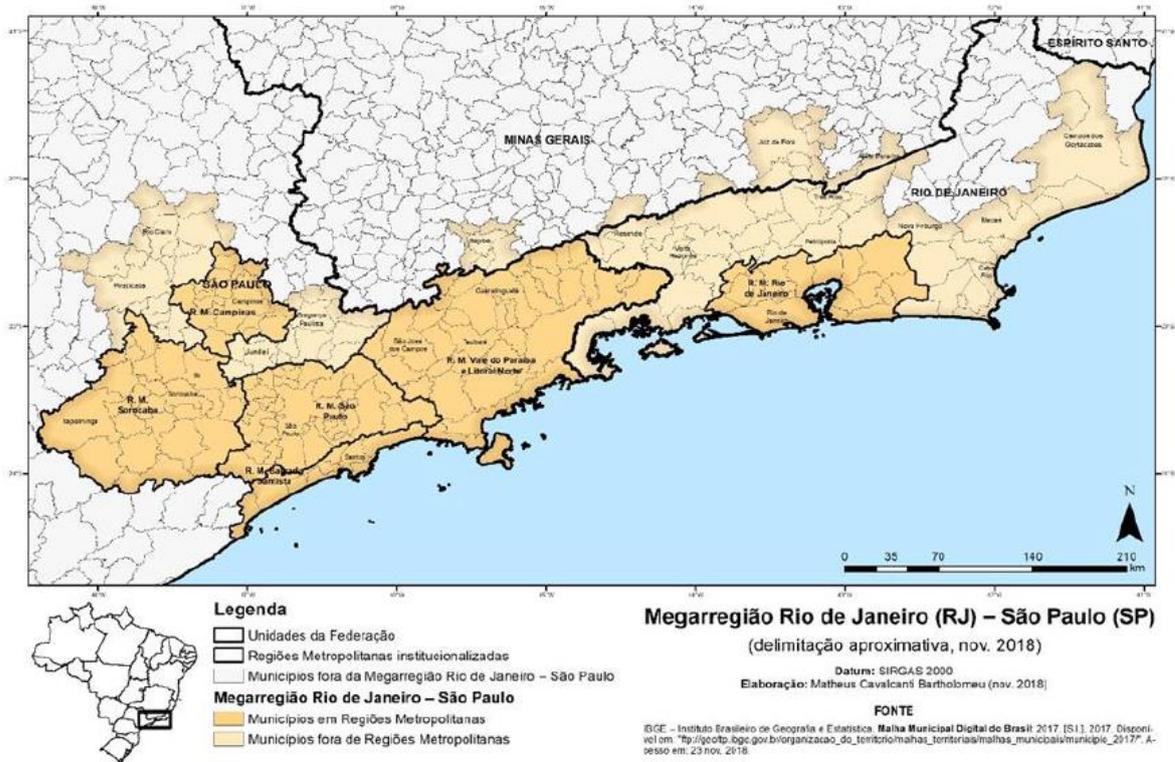
Essa transformação foi impulsionada, por um lado, pela afirmação e desenvolvimento das empresas organizadas em rede e, por outro lado, por certas mudanças nas preferências de localização das principais atividades produtivas, com estímulo dos novos sistemas e condições de transporte e comunicações” “(...) o entrecruzamento e a articulação de múltiplas redes, materiais ou imateriais, favorecem a constituição de novos subcentros no seio da cada área metropolitana principal (Mattos, p.183,2015)

Particularmente, a policentralidade fluminense não decorre somente da intensificação da economia metropolitana na formação de outras centralidades, como também na localização de grandes projetos de investimento na periferia metropolitana e no ‘interior’.

Conforme já observado por pesquisadores do observatório metrópoles, existe a formação de uma megaregião das metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro, caracterizada pelo que se entende de urbanização regional que inclusive atualmente passa a considerar

também o Norte Fluminense. Sandra Lencioni ([2015]2017, p.163), já enfatizava que a exploração do petróleo nas Bacias de Campos e Santos reforçaria a integração para a megaregião, tanto por terra, céu ou mar.

Figura 4 - Delimitação da megaregião Rio de Janeiro- São Paulo, segundo pesquisadores do Observatório das metrópoles.



Fonte: BARTHOLOMEU, Matheus. [2018] 2019.

Segundo alguns critérios para compreender a formação dessa megaregião, podemos considerar como exemplos a mobilidade populacional, capacitação profissional e de pesquisa articulados e circulação de mercadorias. Dentre as cidades aqui consideradas, a cadeia produtiva do petróleo e sua infraestrutura produtiva e de tecnologia certamente impulsionam fortemente esses elementos. A mobilidade populacional e de mercadorias são constantes, primeiro, verifica-se tanto no fluxo de automóveis na BR 101 com aproximadamente 74 mil automóveis (que inclui grande carga de caminhões) por dia⁷⁴, e por viagens coletivas (ônibus

74 Inclui média e longa distância. Segundo a concessionária, “A maior movimentação é registrada na Avenida do Contorno, em Niterói, com cerca de 100 mil veículos. Na região de Silva Jardim, Casimiro de Abreu e Macaé, o volume diário médio de tráfego é de 15 mil veículos. No trecho próximo à divisa com o Estado do Espírito Santo, o volume diário médio de tráfego é de seis mil veículos.”

e carros por aplicativos)⁷⁵. Quanto ao grande fluxo de migrantes (interno/externos) nas cidades polos das bases logísticas, é evidenciado pelo alto número de estrangeiros (principalmente em Macaé) e imigrantes de diferentes partes do Brasil após o início dos projetos e *boom* econômico. Além disso, houve fortalecimento dinâmico entre os polos de pesquisa, aumento físico das universidades que possuem conexão, com distribuição dos campi no LMRJ e NF, como a UFF, a IFF e UENF, universidades privadas como a ISECENSA, UNIFLU, UCAM, entre outras⁷⁶. Lembrando que Campos dos Goytacazes já oferecia mão de obra qualificada na região antes do período em análise para a base operacional de Macaé⁷⁷, mas a partir da exploração de Pré-sal esses números cresceram.

Segundo Gomes Filho (2017) e Pessanha (2017), essas instituições foram fundamentais e contribuíram fortemente para a capacitação profissional dentro do setor de petróleo e gás, entre o LMRJ e NF, “há a presença de seis instituições públicas de ensino superior e pesquisas (quatro universidades) com 20 *campi* em 11 municípios com mais de meio milhão de universitários” (Pessanha, 2017, p.441).

Essas informações demonstram o crescimento do fluxo de pessoas entre as regiões do LMRJ e NF, sem considerar o fluxo migratório decorrentes das atividades de P&G. No estudo do IBGE, intitulado “Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil”, publicado em 2015, ao qual identificam fortes aspectos de urbanização e movimento pendular de pessoas entre cidades entre dois grandes núcleos metropolitanos, Rio de Janeiro e São Paulo. Em menor escala, destaca-se para este estudo, fluxos consideráveis entre no eixo Rio de Janeiro- Macaé/Rio das Ostras – Campos dos Goytacazes.

Apesar de não considerar especificamente o LMRJ, nessa análise, o arranjo populacional do Rio de Janeiro considera 21 municípios⁷⁸, todos pertencentes a Região metropolitana do Rio de Janeiro.

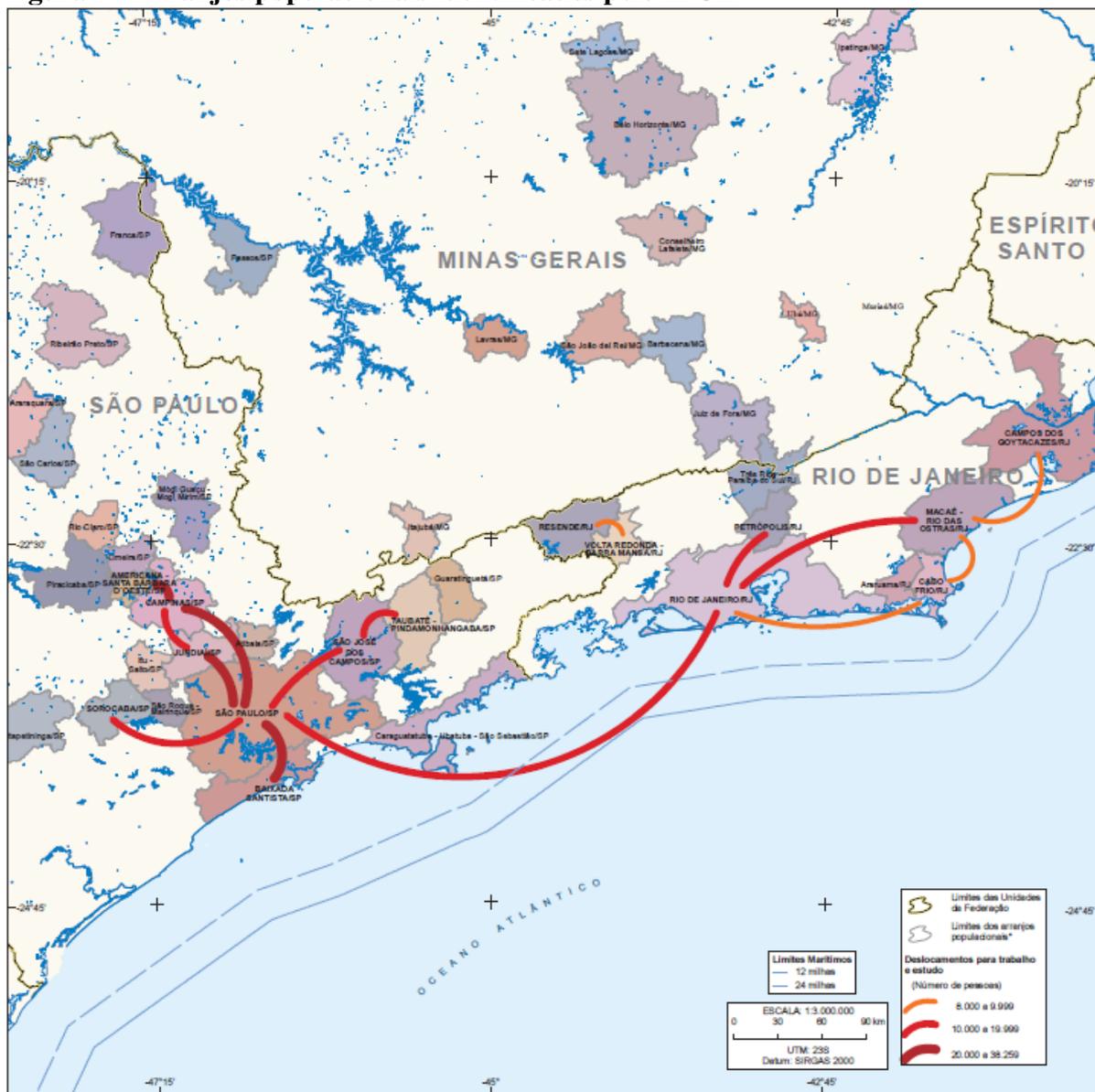
75 Atualmente (2022), entre as cidades de Niterói-Macaé as viagens são de 1h-1h de segunda a sexta-feira; entre Campos dos Goytacazes-Niterói, em média são 15 viagens por dia. As viagens que partem de São João Barra, hoje em dia é somente uma viagem, entre Quissamã (passando por Macaé) e Niterói, há 3 viagens por dia. Porém, entre o período 2009-2013, o número de viagens entre esses municípios era maior. Base de dados: Clickbus e Autovição 1001

76 Mais detalhes em : <http://www.robertomoraes.com.br/2022/04/n-de-matriculas-no-ensino-superior.html>, <http://www.robertomoraes.com.br/2022/04/n-de-matriculas-no-ensino-superior.html>, e <http://www.robertomoraes.com.br/2016/11/campos-aumenta-n-estudantes-no-ensino.html>

77 GOMES FILHO, 2017, p.232; PESSANHA, 2017, p.441

78 Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Mangaratiba, Marica, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São Joao de Meriti, Saquarema, Seropédica, Tanguá.

Figura 5 - Arranjos populacionais identificados pelo IBGE



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Notas: 1. Arranjos populacionais identificados segundo metodologia desenvolvida pela Coordenação de Geografia do IBGE.
2. São representados somente os arranjos populacionais com mais de 100 000 habitantes.

Fonte: IBGE, 2017.

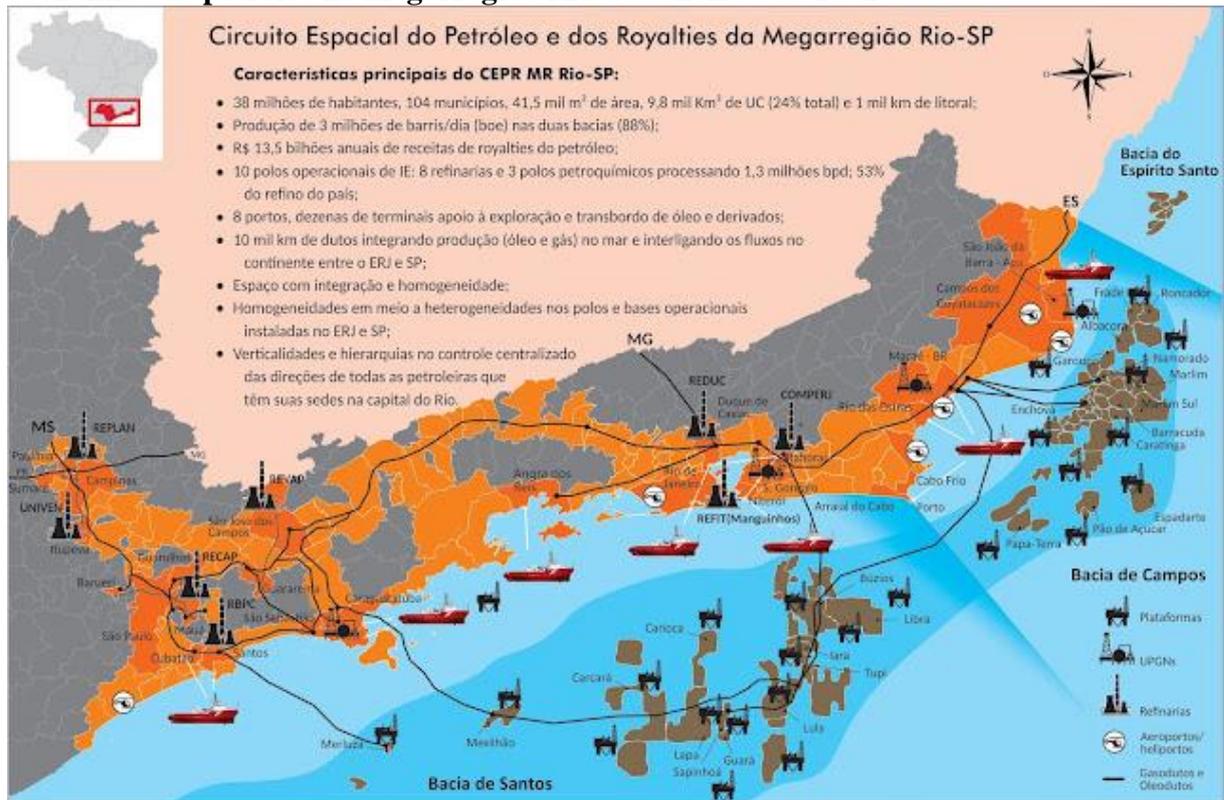
Especificamente, entre os municípios de São Gonçalo, Niterói, Itaboraí e Maricá, a intensidade dos fluxos supera 30 mil pessoas em valores absolutos (IBGE, 2016). Segundo o IBGE, esses dados evidenciam “índices de integração”, considerando a intensidade dos fluxos e contiguidades das manchas urbanas, proximidade espacial e contiguidade.

Na imagem 5, são identificadas as regiões de maior concentração e como elas se interligam pela migração para trabalho e estudo. Nessa análise, são apontados a expansão

urbana através das redes existentes entre as cidades, e conseqüentemente a concentração populacional e formação de novos arranjos urbanos a partir de grandes centralidades técnica e informacional.

Importante enfatizar sobre o tipo de composição dessas metrópoles (fluminense/paulista), sendo espalhada e dispersa, mas que ainda possui a maior centralização do estado por acolher a maior parte da concentração, administração e controle do capital.

Figura 6 - Aglomerados urbanos e as regiões fluminenses de influência do ciclo econômico do petróleo na megaregião Rio de Janeiro-São Paulo.



Fonte: PESSANHA & OLIVEIRA, 2019.

Na figura 6, podemos observar uma outra perspectiva de análise existente entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, que apesar que não tratar da mesma configuração territorial desenvolvida por Sandra Lencioni, nos proporcionar compreender a formação de um circuito espacial que favorece a integração.

Pessanha (2017) apresenta as regiões que compõe o que intitulou de “Circuito espacial do petróleo e dos *Royalties* - (CEPR-RJ)”⁷⁹, ao qual compartilham (integram) bases

⁷⁹ Nesse caso, em seu estudo, o autor explica que a regionalidade infra-estadual une três regiões no ERJ: Metropolitana, Baixada Litorânea e Norte Fluminense. Incluindo o sul do estado. (p.497)

operacionais, eixos rodoviários/ferroviário/portuário, distritos industriais, aeroportos e heliportos, e instituições de ensino superior. Essas condições gerais de produção permitem a “expansão do ciclo-petro-econômico”, mas não são seguidas de intensa e homogênea interligação pelo “tecido urbano”⁸⁰. O autor identifica um adensamento aguçado entre Macaé e a cidade do Rio de Janeiro composto “por intervalos” (áreas de preservação ambiental, zonas rurais, parques nacionais...)⁸¹. O processo de metropolização abrange justamente essa característica, uma vez que na produção de espaços híbridos, sejam eles urbanos, rurais ou de natureza preservada, pois o que os mantém conectados são justamente os fluxos. Conforme Bartholomeu (p. 603, 2019b), considera-se “pensar a metropolização para fora do espaço metropolitano demanda pensar a constituição de um mosaico de espaços metropolizados – os quais tendem a ser mais comuns conforme a proximidade à metrópole – e não-metropolizados – mais comuns conforme a distância à metrópole”

Como podemos observar nas imagens compiladas acima, os aglomerados urbanos identificados pelo IBGE, são considerados os aspectos do movimento pendular e de manchas urbanas, indicando as regiões de maior concentração populacional em meio a outros espaços de menor concentração. No caso, o processo de metropolização agrupa não somente os aglomerados urbanos, como também as discontinuidades e porosidades, resultantes da suburbanização e periurbanização, que adensa diferentes formas urbano-regionais (BARTHOLOMEU, 2019b).

Essa grande integração existente pelo alto grau de centralidade das duas maiores metrópoles do país, é que a Lencioni identifica como a megarregião Rio de Janeiro-São Paulo. No caso em destaque dessa pesquisa, essa megarregião acaba por se estender mais ao norte do estado pela importância que o circuito produtivo do petróleo tem sob a economia nacional, e principalmente fluminense.

Importante destacar que, os movimentos pendulares evidenciam a interação entre cidades e regiões. Segundo Borja e Castells (2003), “o sistema urbano não possui atualmente uma lógica de continuidade territorial, mas segue uma estruturação baseada em nós e eixos (fixos e fluxos) criando redes”. Esse sistema de interligação dos espaços é fundamental para

⁸⁰ LEFEBVRE, 1999.

⁸¹ “ocupação dessa faixa litorânea pelo que se está denominando de “Circuito Espacial do Petróleo e dos Royalties”: os “espaços vazios” ou não urbanizados, próximos e nos seus entornos. Como já foi dito, o Circuito Espacial do Petróleo e dos Royalties do ERJ (CEPR-RJ) engloba de uma faixa de 430 quilômetros de litoral, a qual é parte de uma faixa com área de 12.501 km² compreendendo 22 municípios.” (PESSANHA, 2017, p. 446)

alcançar uma “estrutura espacial equilibrada” (*solid and balanced spatial structure*) fortalecendo centralidade entre o local, o nacional e o global.⁸²

Os aglomerados possuem redes de infraestrutura que permitem o alto fluxo interligando as cidades, sendo muito dinamizadas por diferentes circuitos econômicos. Especificamente no litoral à leste da Baía de Guanabara, no estado do Rio de Janeiro, esse circuito é fortemente a relação “porto-petróleo-royalties” estudado por Roberto Pessanha (2017).

Essa concentração de fluxos pode-se identificar uma metropolização do espaço, de modo que garante uma organicidade constante através dos arranjos espaciais (LENCIONI, 2017, p.42), que pode ocorrer em espaços metropolitanos ou não. Lencioni aprimora o conceito a realidade atual e a realidade dos países mais periféricos economicamente, incluindo principalmente o caráter disperso e difuso, diferentemente de outras concentrações urbanas (características dos países centrais) que se manifestam de forma extensa e contínua. Corroborando inclusive com Soja (2013), na transição da urbanização metropolitana para uma urbanização regional policêntrica, que a autora prefere denominar metropolização do espaço. Nesse caso, não é uma característica exclusiva das metrópoles ou regiões metropolitanas (muito menos pelas instituídas por interesses das administrações públicas), mas partem/chegam dos núcleos metropolitanos. A metropolização do espaço não se estabelece por limites políticos-administrativos, é um processo caracterizado pela expansão, que quanto mais se avança, gradualmente se desconcentra conforme se afasta do centro, dessa maneira, adquire uma dimensão regional e fragmentada (LENCIONI, 2017; TRINDADE JR & BARBOSA, 2016; BARTHOLOMEU, 2019)

Trindade Jr & Barbosa (2016) também enfatizam a característica dispersa do processo de metropolização do espaço e sua não restrição aos limites político-administrativos que em nada tem relação com as dinâmicas socioespaciais, muito menos ao formato contínuo e mais concentrado como se apresentava nas metrópoles e suas regiões metropolitanas típicas a alguns anos atrás. Os autores ainda reforçam que esse fenômeno se expande para além do tecido urbano, dentro de uma tendência de (re)estruturação, e demais mudanças, muito articulado pela diversidade de fluxos que proporcionam a dispersão e integração. Diante disso, isso confere ao pesquisarmos o espaço metropolitano, atentar-se não somente a análise

⁸² Parafraseando - Tradução da autora

da escala topográfica, como também a topológica (TRINDADE JR & BARBOSA, p.353, 2016).

Então conforme o aumento do processo de metropolização aumenta cada vez mais a fluidez do território. Sendo assim, podemos observar que na Região Metropolitana do Rio de Janeiro há um processo de expansão metropolitana e uma reestruturação para o aumento da fluidez – que surgiu para novas centralidades na periferia metropolitana e em outras regiões do Estado. Sendo assim, dentro das “dimensões fundamentais no processo de metropolização do espaço” (Lencioni, 2017 apud Bartholomeu, 2019b) no estado do Rio de Janeiro, o eixo entre o LMRJ e NF apresentam intensa rede de fluxos, com expressivo movimento pendular, que contribui para uma “polinucleação” dessa região, acompanhada de uma expansão imobiliária, e notadamente demográfica à periferia e ao interior do estado.

Por essa expansão não seguir “limites metropolitanos” (limites políticos-administrativos) devido ao processo de espacialidade que é dinâmico e abarca outros aspectos urbanos, exige da gestão pública tanto municipal quanto estadual um compartilhamento de planejamento do território.

A forma espacial da metrópole contemporânea adquire conseqüentemente um espraiamento tendo alcance variáveis alcançando território cada vez mais afastados, e por isso a dificuldade de delimitação do fenômeno. Quanto à forma urbana, o grande destaque está na organicidade urbana que desenvolveu a metrópole adquirindo uma estrutura econômico-financeira, multifuncional com a concentração de diferentes atividades aprofundado pelo que a relação da metrópole tem com a mundialização. E como centro político-cultural em um novo modo de vida correspondente a realidade globalizada.

Dado a reestruturação territorial que passa a incorporar um novo cenário econômico no estado do Rio de Janeiro, o território se torna peça fundamental na percepção da nova organização espacial.

“Com a instalação de um número cada vez maior de pessoas em um número cada vez menor de lugares, a urbanização significa ao mesmo tempo uma maior divisão do trabalho e uma imobilização relativa e é, também, um resultado da fluidez aumentada do território. (...) (SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura, 2006, p.21)

Scott et al [2001] e a Lencioni [2020] convergem quando denotam os grandes centros como papel importante nas relações globais, além de associar essa centralidade a uma nova estruturação que não cabe apenas a uma cidade ou metrópole, mas o desenvolvimento de uma

dispersão que não possui propriamente um limite, pois está em constante transformação. Por considerar que a metrópole é uma catalizadora de fluxos, algo interessante se dá em abordar a relação indefinida dessa regionalização que não possui um limite entre o rural e o urbano, ao ponto que não sabemos exatamente quando termina um e começa o outro.

Portanto, a atividade do petróleo e gás tem se tornado um sustentáculo do avanço da metropolização já existente entre RJ-SP, tornando-se possível a formação da megarregião na América do Sul, que passou a se estender para o norte do estado fluminense. Logo, as mudanças territoriais em curso expõem os planejamentos para a consolidação dos fluxos entre essas regiões, que serão apresentados no capítulo seguinte, demandando condições gerais de produção que favoreçam mais esse setor.

2 A INTEGRAÇÃO REGIONAL POR MEIO DA LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA

2.1 A relevância do Gás Natural na economia brasileira

A utilização do gás como matriz energética não é novidade no mundo contemporâneo, mas nas últimas duas décadas tem ganhado um protagonismo que advém de um novo olhar a esse recurso, como combustível intermediário na matriz elétrica⁸³. Este recurso possibilita a substituição de combustíveis fósseis mais poluentes nas centrais termoelétricas, em meio a uma transição energética, para uma economia de baixo carbono. Na perspectiva ambiental, se comparado a outros combustíveis fósseis, o gás natural é o menos poluente, por possui menos emissão de oxido de enxofre (produção da chuva ácida), mas gera CO₂ e vapor d'água (contribui para o aumento da temperatura)

Em curto e médio prazo, acaba se tornando uma alternativa mais barata frente a outras opções que favorecem energia “limpa” e sustentável⁸⁴. Além disso, já é uma das matérias-primas da indústria petroquímica, também sendo utilizado para a produção de solventes e fertilizantes. No panorama mundial, um processo de transição energética tem estado cada vez mais presente na pauta das discussões internacionais, e isso não ocorre por forte e exclusiva "consciência ambiental", mas pela questão energética e estratégica do recurso no mercado mundial. A necessidade dos países de aumentarem a sua autonomia energética está em ampliar sua variedade de mercados e diminuir gradualmente sua dependência, como no caso dos europeus com a Rússia⁸⁵. Nesse panorama, o Brasil se vê como um personagem de grande potencial energético em gás natural dentro e fora de suas fronteiras⁸⁶.

⁸³ Na última década, o gás natural vem ganhando mais espaço como fonte energética por países da América Latina, como Peru, Venezuela e México. Embora menos poluente em comparação a outros combustíveis fósseis, ainda é visto por muitos especialistas como uma regressão as ações sustentáveis. Apesar de emitir menos CO₂, um dos seus componentes primários é o Metano que chega a ser 80 vezes mais potente, em casos de vazamento. Fonte: <http://dialogochino.net/pt-br/nao-categorizado/50409-natural-gas-latin-america-energy-transition/>

⁸⁴ Mesmo sendo uma matriz mais barata que o petróleo, também possui variações de preço conforme diferentes razões geopolíticas e geoeconômicas.

⁸⁵ Fonte: https://epbr.com.br/piora-da-crise-do-gas-na-europa-faz-gnl-superar-os-us-50-e-bater-novo-recorde/?utm_source=newsletters+epbr&utm_campaign=2aad159303-epbr-comece-seu-dia_20211112&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-2aad159303-379743225

⁸⁶ Fonte: <https://oglobo.globo.com/economia/alvaro-gribel/coluna/2022/09/a-europa-sem-gas-olha-para-o-brasil.ghtml>

Essa posição do Brasil no mercado de *commodities* vem se vigorando já no início do século XXI, com a divulgação do Pré-sal brasileiro, que demandou grandes mudanças territoriais no país. A indústria petroquímica vem se desenvolvendo no Brasil desde os anos 1950/1960, mas a partir de 2006, que esse setor veio dinamizar consideravelmente a economia nacional, principalmente nos estados costeiros em que estão os maiores campos de exploração.

Logo, a valorização ou desvalorização das *commodities* acaba por influenciar o ritmo da economia nacional, isso porque a relação entre países com alto consumo desses produtos, acaba por influenciar na precificação no mercado global. Já no 1º semestre de 2021, o petróleo teve uma crescente alta no preço do barril, chegando a 80 dólares⁸⁷. Mesmo com a alta, ainda é um cenário diferente se compararmos com os anos entre 2010 e 2014, em que Pessanha (2016) enfatiza o “*boom das commodities*” com preço recorde do barril de petróleo:

Durante praticamente mais de quatro anos (entre 2010 e 2014), o preço do petróleo esteve acima dos US\$ 100 o barril, o que nunca havia acontecido antes na história dessa commodity. A hipótese levantada na ocasião é que poderia se tratar de uma espécie de “novo normal” no setor. No final do ano de 2015, já era claro que, mesmo que fosse uma questão conjuntural, não se tratava mais de volatilidade. No início de 2016, ficava ainda mais evidente que se vivia uma nova fase cíclica do petróleo. Em um momento de intensa pesquisa empírica que esta tese demandava, com acompanhamento sobre causas e consequências da relação petróleo-porto, é que se começou a intuir a hipótese de ocorrência de um fenômeno específico, ao qual se denominou: “ciclo petro-econômico. (PESSANHA, 2016, p.96)

O ciclo petro-econômico possui grande volatilidade, interferindo em grande escala países como o Brasil, que estão em uma posição desfavorável na divisão internacional do trabalho. Além disso, há importância da China como grande importador mundial de *commodities*, que tem buscado também suprir sua demanda energética no exterior. Importante destacar que mesmo com a alta importação, já é uma realidade a falta de insumos como o carvão mineral para as termelétricas e surgimento de apagões em diferentes províncias chinesas, principalmente de fábricas que resulta no corte de produção⁸⁸.

⁸⁷ Segundo o anuário 2021 da ANP, “o óleo do tipo *Brent* teve cotação média de US\$ 70,91/barril no mercado *spot*, registrando um aumento de 69,5% em relação a 2020. Enquanto isso, o petróleo do tipo WTI teve cotação média de US\$ 68,10/barril, um crescimento de 73,5% ante 2020.” Com queda média anual de 3,2% e 4,4% respectivamente.

⁸⁸ Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/crise-energetica-na-china-pode-piorar-abastecimento-de-cadeia-global/>

Quanto ao Gás Natural, segue o mesmo panorama, na Europa tem aumentado a demanda⁸⁹ pelo gás natural influenciando no preço da *comodity* e conseqüentemente o aumento da inflação no continente. O projeto de diversificação energética na Europa já era discutido há duas décadas, porém não têm ampliado suficientemente sua energia renovável. Desse modo, como o aumento da competição sobre o GNL (Ásia-pacífico), os preços têm alcançado valores recordes no mercado internacional⁹⁰.

Além disso, o Brasil também contribui para o aumento da demanda interna, o que tem resultado na iniciativa de projetos, que façam uso do Gás Natural brasileiro disponível principalmente no litoral. Assim, tem-se aumento o investimento em pesquisa e inovação na exploração, armazenamento, transporte e uso final.

Esse recurso está distribuído no sudeste, provenientes do Pré-sal nas Bacias de Campos e Santos; mas também existe no Nordeste, provenientes do Pós-sal na Bacia de Sergipe-Alagoas; no Norte, nas bacias dos rios Solimões e Amazonas⁹¹; no Centro-Oeste e Sul, alimentado pela GASBOL (Bolívia), mais a malha sudeste. Somado a competitividade que o Gás Natural possui no mercado internacional, engata novos projetos pelo papel relevante no mercado interno. Esses projetos buscam a diversificação na produção como na geração de energia *offshore* a gás natural e liquefação em alto mar. No caso do Rio de Janeiro, isso é visto com grande expectativa, pois é o principal estado produtor.

Sendo assim, podemos observar que o novo panorama de expansão de redes técnicas voltadas ao petróleo e gás no país favorece a demanda internacional como também a nacional. A oferta potencial por gás natural tem previsão de aumento, principalmente a partir de meados da década de 2020. Essa perspectiva parte dos incentivos de expansão energética no país, principalmente voltada a produção de energia elétrica, fertilizantes e combustível. Além disso, estudos apontam que as reservas de gás natural no Pré-sal brasileiro ainda não chegaram em sua maturação, logo o nível de produção tende aumentar nos próximos anos.

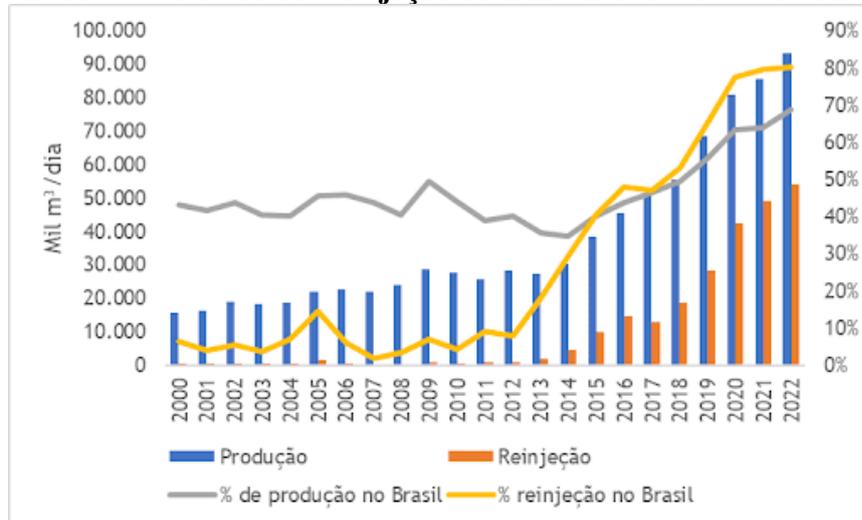
⁸⁹ “Esse aumento pode ser explicado por diversos fatores. Entre eles, inverno rigoroso no Hemisfério Norte, ocasionando redução nos níveis de estoques de petróleo nos EUA e na Europa; menor oferta de energia eólica decorrente da falta de vento; temperaturas elevadas no verão do Hemisfério Norte, o que acarretou aumento do consumo para atender a demanda para refrigeração de ambientes; e problemas operacionais nas plantas de GNL e em campos produtores de gás.” Fonte: <https://www.redebrasilatual.com.br/blogs/blog-na-rede/2022/02/a-alta-dos-precos-internacionais-de-petroleo-e-o-impacto-no-bolso-dos-brasileiros/>

⁹⁰ Fonte: https://epbr.com.br/piora-da-crise-do-gas-na-europa-faz-gnl-superar-os-us-50-e-bater-novo-recorde/?utm_source=newsletters+epbr&utm_campaign=2aad159303-epbr-comece-seu-dia_20211112&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-2aad159303-379743225

⁹¹ Na bacia do Amazonas, a exploração de gás natural teve início em 2021, no campo de Azulão. Há expectativas de exploração do campo de Juruá na Bacia de Solimões. Fonte: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-01/rondonia-entra-no-mercado-de-gas-natural>

Além disso, há um alto percentual de reinjeção do gás natural brasileiro, em torno de 45% da produção de 2021, que em parte⁹² tem sido justificado pela falta de infraestrutura existente no país. Quando observado o estado do Rio de Janeiro que é o maior produtor de Gás Natural, os índices são maiores:

Gráfico 1 - Histórico de Reinjeção de Gás Natural no Rio de Janeiro



Fonte: EPBR, 2021⁹³

Atualmente, a produção de gás Natural no Rio de Janeiro é associada com a exploração e produção de petróleo, isso se dá pelas características geológicas em que são encontrados esses insumos. Além disso, da cadeia de produtiva do Gás Natural inclui não somente a produção nacional por mar (*offshore*) e terra (*onshore*). Como ainda existe uma grande defasagem de infraestrutura para a circulação desse recurso, há a importação, seja pela GASPOL que abastece o Centro-sul do país, como por navios gaseiros vindo dos EUA e Oriente Médio. Isso tem alicerçado em iniciativas de aumento das redes técnicas para viabilizar a circulação de gás natural no Brasil.

Diante disso, o gás natural se expande como insumo e matriz energética, nos últimos anos tem aumentado a sua demanda no consumo de termelétricas (49%), industrial (41%) e de GNV - transporte (8%) (FIRJAN, 2021). O que acaba por se tornarem *clusters* de demanda pelo gás natural no estado do Rio de Janeiro. As expectativas é que haja um crescimento pela demanda do gás natural, que induz a configuração de uma rede integrada de gasodutos e

⁹² No Brasil a reinjeção também ocorre para aumentar a pressão dos poços e facilitar a extração de mais petróleo, a queima do gás no “flare” da plataforma possui limitações ambientais e o envio do gás natural por gasoduto tem se tornado a melhor solução econômica de longo prazo.

⁹³ <https://epbr.com.br/rio-de-janeiro-e-o-onus-de-ser-o-maior-produtor-de-gas-natural-do-brasil/#:~:text=A%20realidade%20%C3%A9%20que%20o,ao%20longo%20do%20seu%20territ%C3%B3rio.>

terminais gerando novas mudanças quanto a formação de novos arranjos espaciais. Se tratando dessa matriz energética, as alternativas debatidas para a formação de redes não se limitam apenas a rede dutoviária, como também a conexão do sistema por outros modais a regiões com sistemas ainda isolados. Meios esses são por via terrestre, como por rodovias e ferrovias pelos “gasodutos virtuais”, ou seja, um sistema modelar de gás natural comprimido (GNC) em plataformas móveis, podendo ser transportados por vagões, caminhões, navios etc. Dessa maneira, é um meio utilizado para regiões que ainda não possuem rede dutoviária disponível e se conectam entre estação de compressão-descompressão. Entretanto, esse meio ainda é muito questionável, pois é melhor aproveitado em pequenas distâncias e possui baixa capacidade de volume, além do processo de liquefação e gaseificação ser mais caro.

No setor industrial, não somente o ramo de petróleo e gás, ou de fertilizantes aumentam a demanda pelo gás natural, como também o metalmeccânico, siderúrgico, químico, vidro, cerâmica, ferro-gusa e aço e papel e celulose (FIRJAN, 2021).

Com isso, o empresariado espera que com as novas regulamentações através do projeto “Novo” Mercado de Gás, a necessidade de se estabelecer uma rede dutoviária para o transporte de gás natural seja suprida. Mas não somente essa, o que está em encaminhamento no país são vários projetos voltados a infraestrutura e logística de diferentes modais.

É nesse cenário que se busca encontrar as peças para compreender o que se passa entre o LMRJ e o NF, pois o Gás Natural vem ganhando espaço entre essas regiões, conforme o andamento de alguns projetos como o Rota 3, e tem sido determinante para as mudanças espaciais que se pretende expor nesta dissertação.

Nesse caso, é importante destacar que apesar do gás Natural não ser uma rede, suas bases produtivas, logísticas e de infraestruturas são as que possibilitam a circulação dessa mercadoria. Por essa questão, o Gás Natural será um dos componentes cruciais para a compreensão da organização espaciais que tem se produzido e planejado no estado do Rio de Janeiro. Portanto, neste trabalho será dado foco ao gás Natural e GNL⁹⁴, utilizado como fonte energética e associada ao circuito produtivo do petróleo, e seu processo técnico (GNL) para transporte em médias e longas distâncias.

Sendo assim, é importante salientar que o Gás Natural como o Petróleo possuem um sistema complexo e interdependente, correlacionando em cadeia, envolvendo atividades

⁹⁴ Além disso, o Gás natural pode ser diferenciado em GNV, GNL e GNP. O GNL é o gás natural (GN) que foi beneficiado no processo de liquefação para ficar no estado líquido; o GNP, é o Gás Liquefeito de Petróleo é um produto diferente do gás natural e é adquirido em botijões, utilizados em cozinhas. O GNV, Gás Natural Veicular, é utilizado como combustível para veículos em substituição a gasolina e o álcool.

partindo da exploração, desenvolvimento, produção, importação, exportação, processamento, tratamento, transporte, carregamento, estocagem, acondicionamento, liquefação, regaseificação, distribuição e comercialização. E para isso, são desenvolvidos arranjos espaciais, que tem motivado em mudanças e reestruturações no estado do Rio de Janeiro.

Nesse aspecto, o gás natural passa a ganhar maior visibilidade, ganhando novos projetos com forte investimento e novas articulações legislativas, que trazem ao território brasileiro e principalmente o Rio de Janeiro, mudanças e reestruturações espaciais que interferem na organização e produção do espaço. Dessa forma, no decorrer desse capítulo, serão apresentados os empreendimentos e projetos que tem contribuído para uma reestruturação metropolitana em decorrência do circuito produtivo do petróleo e gás já existente no estado, mas potencializada por uma nova demanda que repercute em novos ajustes espaciais pelas redes técnicas.

2.2 O panorama do Brasil na produção de Gás Natural e as potencialidades no Sudeste com o Pré-sal.

Ao investigar a produção e exploração de Gás Natural no Brasil, essa economia se inicia com pequenos passos nos anos 1940, mesmo antes da criação da Petrobras, na bacia do recôncavo baiano⁹⁵, atendendo a necessidade energética industrial da região⁹⁶.

O Gás Natural só passou a obter maior relevância, após os anos 1980, quando se iniciaram as primeiras descobertas na bacia de Campos. Já nessa época, o setor industrial, principalmente do sul-Sudeste, demandava crescentemente pelo insumo.

Nos anos 1999/2000, iniciam-se as operações da GASBOL, criando possibilidade de expansão industrial e interligando 7 estados do país⁹⁷ que logo também foi absorvida pelo setor elétrico. No mesmo período, houve forte influência no setor elétrico que resultou no Programa Prioritário de Termelétricidade (PPT)⁹⁸, para implantação de termelétricas, dando

⁹⁵ Atualmente a maior área de exploração terrestre de gás natural, mas com alguns poços em declínio de extração após os anos 2000, por já terem passado pelo “pico de produção”.

⁹⁶ Atualmente é controlada pela Alvo Petro S/A, uma empresa canadense, na exploração e processamento de gás natural *upstream e midstream*⁹⁶, ainda hoje é um local que apresenta resultados positivos, com a descoberta de novas formações em quantidade relevante de hidrocarbonetos. Fonte: <https://clickpetroleoegas.com.br/alvo-petro-continua-exploracao-na-bacia-do-reconcavo-e-apos-descobrir-gas-natural-revela-presenca-de-hidrocarbonetos-no-local/>

⁹⁷ Mato Grosso do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

⁹⁸ Decreto no 3.371/2000.

garantias no suprimento de gás natural por até 20 anos⁹⁹, e financiamento do BNDES e garantias de compra de energia pelas distribuidoras.

No Rio de Janeiro, a Reduc, que foi construída em 1961, iniciou com o objetivo de suprir a necessidade na produção de combustíveis no estado do Rio de Janeiro e regiões próximas. Logo depois, em 1979, inaugurava seu segundo conjunto para o processamento de Gás Natural, captado da Bacia de Campos, inicialmente no tratamento de gás de cozinha (GLP) e gasolina natural (C5+, uma fração constituída de hidrocarbonetos extraída do líquido do GN, obtida em separadores específicos)¹⁰⁰. A Reduc é hoje a maior no processamento de gás natural do país, além de produzir 55 tipos de derivados diferentes, e ser responsável por 80% da produção nacional de lubrificantes.

Atualmente, o setor de Gás Natural no país busca criar a consolidação desse mercado, visto que possui amplas possibilidades de expansão. Desde o início das atividades do setor, a produção de gás natural caminha crescentemente e é acompanhada pela expansão logística e de infraestruturas.

Sendo assim, verifica-se que essa atividade tem demandado projetos para construção de termelétrica, de planta de geração de hidrogênio verde¹⁰¹ (como combustível e outros processos da indústria química), novos meios de circulação terrestre e aéreo, entre outros.

Quanto aos aspectos nos panoramas mundiais, o Brasil atualmente (2021¹⁰²), é um relevante produtor de gás Natural, estando na 33ª posição mundial de reservas provadas, e marcando um aumento de 28,7% em consumo, estando na 26ª posição.

Dentre os estados brasileiros, o Rio de Janeiro possui o maior quantitativo de reservas de gás natural (65,2%), sendo todas marítimas, e ainda mantendo aumento do seu potencial de

⁹⁹ Esse período foi acompanhado de racionamentos, dando espaço a efetivação de 53,9% das usinas termelétricas que solicitaram autorização. O objetivo era que as termelétricas pudessem entrar em operação em até 2 anos.

Fonte: <https://megawhat.energy/verbetes/385/programa-prioritario-de-termelétricas-ppt>

¹⁰⁰ Segundo o dicionário do petróleo é um “Líquido do gás natural, cuja pressão de vapor tem valor intermediário quando comparado com aqueles associados ao condensado e ao gás liquefeito de petróleo; Mistura de hidrocarbonetos que se encontra na fase líquida, na condição ambiente de pressão e temperatura, composta principalmente de pentano e outros hidrocarbonetos pesados.” Fonte:

<https://dicionariopetroleogas.com.br/dictionary/gasolina-natural/>

¹⁰¹ A nomenclatura do hidrogênio com cores (verde, azul e cinza – ao todo são 10) tem relação com o processo de produção (matéria-prima e emissão de CO²), sendo verde mais limpa do que a cor cinza, que é mais poluente com a emissão de carbono na atmosfera. O processo para a obtenção do hidrogênio verde é através da eletrólise da água, isolando o Hidrogênio do Oxigênio. Além disso, a fonte elétrica utilizada para o processo também tem que ser renovável para entrar na categorização “verde”. No caso das atividades de P&G no Rio de Janeiro, são cogitados a reforma a vapor do Gás Natural com ou sem CCUS (captura, armazenamento e a utilização de carbono), que é o hidrogênio azul e o hidrogênio cinza, respectivamente. Fonte: EPE, 2022.

¹⁰² Optou-se por fazer um levantamento do ano de 2021, pois durante a escrita deste trabalho os estudos relativos ao ano de 2022 ainda não eram conclusivos e eram informados parcialmente (trimestralmente).

produção na camada Pós-sal e Pré-sal (FIRJAN, 2021b) e sucesso na comprovação de novas reservas (ANP,2022). O mesmo ocorre na produção, o Pré-sal corresponde por 74% da produção nacional, com destaque ao Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo, respectivamente.

Atualmente, existem 15 polos produtores de Gás Natural, os existentes no Rio de Janeiro são o Polo de Cabiúnas, em Macaé e a REDUC, em Duque de Caxias. Além disso, no estado há dois terminais de Regaseificação, um no Porto do Açu, em SJB, recém finalizado. Na cidade do Rio de Janeiro¹⁰³, também existe o Terminal Flexível de Regaseificação de GNL da Baía de Guanabara que faz parte dos Terminais Aquaviários da Baía de Guanabara (TABG). Neste terminal flexível, fazem a regaseificação de GNL para transferência de Gás Natural para a malha sudeste, atendendo principalmente termelétricas¹⁰⁴. Esse terminal na Baía de Guanabara é operado pela Petrobras possui a capacidade de 30 milhões de m³/dia, e o terminal do Porto do Açu é operado pela Prumo Logística, BP e Siemens (*Joint venture*¹⁰⁵), capacidade total de 21 milhões de m³/dia. De 2019 para 2021, a importação de Gás Natural no país aumentou 92%¹⁰⁶, devido a demanda elétrica (chegando a níveis recordes em julho/2021).¹⁰⁷

Sabendo que todos esses polos produtores e demais unidades de beneficiamento demandam redes técnicas para a circulação das mercadorias, logo, qualquer aumento da demanda ou criação de novos polos produtores resultam em mudanças territoriais de grande relevância. Além disso, para cada tipo de rede técnica, é necessário considerar suas características, e através disso compreender seu modo de expansão. Como exemplo, apesar das vantagens ser menos poluente em relação ao petróleo, o Gás Natural exige manuseamento mais caro, por necessitar do processo de liquefação-regaseificação, quando não transportados somente por gasodutos.

¹⁰³ Terminal Flexível de Regaseificação de GNL da Baía de Guanabara

¹⁰⁴ Apesar de no decorrer dos anos, o Brasil ter aumentado a sua autossuficiência em gás natural, ainda há importações do produto, que chegaram a 17 bilhões de m³, dos quais 56,5% do total, correspondem a importações de gás natural liquefeito (GNL)¹⁰⁴. Outro aspecto importante está nas maiores empresas concessionárias na produção de Gás Natural, que além da Petrobras, são a Shell Brasil, Petrogral Brasil e Equinor Energy (FIRJAN, 2021)

¹⁰⁵ “Empreendimento conjunto ou empresa conjunta é um modelo estratégico de parceria comercial ou aliança entre empresas, visando desde uma simples colaboração para fins comerciais e/ou tecnológicos.” (<https://1bilhao.com.br/destaque/cyrela-cyre3-e-spx-assinam-memorando-de-entendimento-para-formacao-de-jointventure/#:~:text=Uma%20joint%20venture%20%C3%A9%20um,para%20fins%20comerciais%20ou%20tecnol%C3%B3gicos.>)

¹⁰⁶ FIRJAN,2021 – Mapeamento da demanda de Gás Natural no Rio.

¹⁰⁷ Idem, 2021

Conforme Pessanha (p.177,2016), “os gasodutos e/ou a eletricidade são mais vantajosos para distâncias até 3 mil quilômetros. Somente a partir dessa distância o GNL, que ainda necessita de campos com grandes reservatórios, além de contratos de longos prazos para amortizar os altos investimentos, tem melhor relação de custo-benefício.”

Portanto, o processo no transporte de Gás Natural, torna-se mais viável com o desenvolvimento da técnica, que exige a construção de terminais de processamento, e se organiza em rede com os gasodutos (sem contar os ‘virtuais’). Sendo assim, no decorrer deste trabalho, ao buscar compreender a organização das redes dutoviárias, elas seguirão a formação de um Hub de Gás. Esses Hubs têm sido uma aposta para entrada de empresas exportadoras que utilizem o Gás Natural como matéria-prima.

Diante da Nova Lei do Gás, de 2021, novas regulamentações sobre o transporte e atividades de escoamento, estocagem, escoamento, liquefação e gaseificação do gás natural, puderam incentivar a entrada de novos agentes para além da Petrobras. Isso acaba por possibilitar que novas infraestruturas para o gás natural que não sejam mais sob concessão, agora sejam sob regime de autorização.

Portanto, há uma movimentação no território brasileiro para que esse tipo de atividade se multiplique, ou seja, novas redes de gasodutos e demais atividades provenientes do gás Natural tenderiam a adensar no decorrer dos anos. Isso não seria diferente no Rio de Janeiro, já que é o estado com a maior produção. Portanto, as perspectivas são de que no estado sejam novas mudanças territoriais mediante esse circuito produtivo. Logo, o processo que está em percurso entre as regiões do LMRJ e NF pode se fortalecer ainda mais em breve.

2.3 Ações do Estado em relação a economia do Gás Natural

Diante do crescimento da relevância do Gás Natural na economia interna e externa, a União, assim como os estados têm articulados meios de atender os interesses empresariais, principalmente estrangeiros. Isso começa a ser característico logo após a mudança do espectro político iniciado com o Golpe em 2016, que culminou na paralisação de políticas mais desenvolvimentistas de estratégia nacional, e foi marcada pelo desmonte da política do Pré-sal.

Tal mudança culminou em uma abertura para o capital estrangeiro, com desregulamentações e mudanças no papel da Petrobras, abrindo espaço para os leilões. Desde

então, sucessivas mudanças na legislação foram feitas com o propósito da entrada de novas empresas no setor, com a premissa que haverá maior concorrência e expansão do setor de petróleo e gás.

Logo, o protagonismo do gás se reflete no mercado brasileiro com maior intensidade a partir de 2016, que culminou na criação de instrumentos de facilidade do crescimento do setor como, o Programa “Gás para Crescer.”

Este programa foi criado pelo Ministério de Minas e Energia (MME)¹⁰⁸ durante a administração de Ministro Fernando Coelho Filho. O propósito era desenvolver um “novo” mercado de gás no país frente a demanda e oferta disponíveis, de modo que o Gás Natural fosse mais incentivado ao seu uso. As perspectivas competiam ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) utilizar de suas atribuições normativas para a criação de meios de investimento favoráveis aos investidores privados, logo após a redução da participação de Petrobras no setor.

Dentre as principais propostas, está a integração do setor elétrico com o de Gás Natural, colocando em destaque a importância tanto das UHE’s já consolidadas, quanto das UTE’s como segurança energética nacional¹⁰⁹. Outros meios são com o transporte, em que se retira a concessão (uso privado de bem público) e estabelece o regime de autorização (exploração privada do serviço público)¹¹⁰. Há também a possibilidade de comercialização do Gás Natural por “*hubs virtuais*”, sem necessariamente serem pontos físicos como antes.

Além disso, estabelece modificações das regras tributárias sobre o mercado de Gás, incluindo novos agentes do setor e o compartilhamento de infraestruturas. Nesse quadro, as empresas do setor poderiam compartilhar gasodutos, mesmo que o gás possua diferenças em suas características; e terminais de GNL, como tanques de acondicionamento com capacidade limitada¹¹¹. Através desse projeto, foi publicado a resolução CNPE (Conselho Nacional De Política Energética) nº 10/2016, que logo foi revogada pela CNPE nº 3, de 7 de abril de 2022,

¹⁰⁸ Resolução CNPE nº 10/2016

¹⁰⁹ Resolução CNPE nº 18/2017

¹¹⁰ Segundo o Jusbrasil, “é um ato administrativo por meio do qual a administração pública possibilita ao particular a realização de alguma atividade de predomínante interesse deste, ou a utilização de um bem público (...)”, diferentemente do regime de concessão em que “o contrato entre a Administração Pública e uma empresa particular, pelo qual o governo transfere ao segundo a execução de um serviço público, para que este o exerça em seu próprio nome e por sua conta e risco, mediante tarifa paga pelo usuário, em regime de monopólio ou não.” Fonte: <https://draflaviaortega.jusbrasil.com.br/noticias/334798287/diferenca-entre-autorizacao-permissao-e-concessao#:~:text=%C3%89%20o%20contrato%20entre%20a,regime%20de%20monop%C3%B3lio%20ou%20n%C3%A3o.>

¹¹¹ Utilizado para o confinamento do gás natural na forma líquida, gasosa ou sólida para sua utilização no consumo ou transporte.

e tinha como objetivo “estabelece diretrizes estratégicas para o desenho do “novo” mercado de gás natural”. Nessas resoluções fica claro um novo padrão de política energética do país, um grande interesse com a abertura do mercado para mais empresas entrando no setor, reduzindo, o que eles identificam como ‘barreiras’, aumentando o número de leilões e provendo meios de maior consumo do Gás Natural que ainda não tem sido aproveitado da camada Pré-Sal. E é justamente compreender esses interesses que nos proporcionam identificar os processos, as estratégias e “aquilo que não quer ser visto” através das redes técnicas.

A premissa dessas normas expõe ações para a redução gradual da participação Petrobras, que é maior em todos os segmentos do setor. Ou seja, dentre as diretrizes inclui-se ao *gas release*, em que a empresa dominante cede aos poucos suas infraestruturas para o compartilhamento com novas empresas (suas concorrentes) surgirem com a abertura do mercado. Desse modo, visam abrir espaço para outros agentes, até então, todas estrangeiras. E para isso, o MME busca meios de regulação para o fortalecimento dessas empresas no setor, que em suas palavras, se trataria de um “mercado concorrencial”.

Nesse processo, é lançado o “Novo Mercado de Gás”, em 23 de julho de 2019, um programa do governo federal, com o propósito de estabelecer novas regulamentações favoráveis a abrangência de novas empresas no setor.

Esse caminho foi trilhado como meio de transição gradual do que viria a seguir que foi a concretização de um projeto de lei para revisão do marco regulatório, que hoje é conhecida como a Nova Lei do Gás, Lei 14.134¹¹², de abril de 2021. Os discursos trazidos em torno da nova Lei era que tinha sido criada com o propósito de proporcionar “maior independência e autonomia” aos interesses privados no país. Desse modo, defendia-se que a lei proporcionaria uma maior concorrência no setor e na atração de novos investidores, com o objetivo na redução no custo da produção e para o consumidor final. A lei abrange não somente o mercado de Gás Natural, como também de biocombustíveis, e atualmente, o Rio de Janeiro possui 79 agentes autorizados a exercer atividade no mercado de gás (FIRJAN, 2021).

A lei foi criada com a justificativa de expandir a malha de gasodutos, e defendida fortemente por *players* corporativos, como uma facilidade a agentes do setor, principalmente de Gás Natural, para que possam criar infraestruturas em regime de autorização, ao invés do regime de concessão por meio dos leilões como antes. Com isso, ela foi ratificada sobre a

¹¹² Resultado da PL 4.476/2020, que substitui a lei 11.909/09. PL 4476/2020 ou PL 6407/2013

argumentação de proporcionar maior competitividade ao setor e gerar uma redução de custos com o insumo. Até então, a antiga lei do gás (Lei 11.909/2009) estabelecia que os gasodutos deveriam seguir por concessão, porém por não ter sido construído novos gasodutos neste período a lei encontrou caminho para ser criada.

Desde 2019, era considerado como prioritário pelo Ministério de Economia, de modo que modifica a regulamentação dos processos de gás natural no país. A lei sempre foi apresentada pelo empresariado e do novo governo, um meio de “desverticalização (*evitando cartéis*) e independência das empresas de distribuição e transporte com o objetivo de manter a competitividade¹¹³”. A lei refere-se às novas regulamentações em todas as etapas, desde a exploração a comercialização de gás natural (importação ou exportação). Tal atividades econômicas serão exercidas por qualquer empresa ou consórcio, com entrada de novos agentes como as empresas de autoprodutores e autoimportadoras que fazem uso para suas próprias instalações industriais, tudo sob regulação e fiscalização da ANP, sob regime de autorização. Outro ponto é a retirada de exclusividade do estado na distribuição de gás natural, que permite a exploração pelas concessionárias de geração de energia elétrica.

Além disso, está muito ligado não somente a distribuição do gás natural ao consumidor final doméstico, mas principalmente a tendência do aumento de termelétricas a gás natural. Outro ponto fundamental é que a nova lei estabelece que o fornecimento do gás natural não é uma prestação de serviço público, e por isso não é obrigatório. A alegação era que permitindo que os gasodutos por estarem em regime de autorização¹¹⁴ não teriam um tempo determinado. Conforme o indicativo trazido pelo empresariado e alguns setores da economia, o marco regulatório previa o aumento da infraestrutura do setor, possibilitando que empresas privadas pudessem construir novos gasodutos, aumentando a rede de distribuição.

Portanto, passado um ano, a lei ainda não foi capaz de efetivar diretamente maior dinamismo no setor¹¹⁵ como havia sido dito. As expectativas eram que com a nova mudança no marco regulatório do gás, R\$45 bilhões poderiam ser atraídos para o estado do Rio de

¹¹³ Fonte: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/04/09/novo-marco-regulatorio-do-gas-natural-e-sancionado-sem-veto>

¹¹⁴ Antes da promulgação da nova lei, era determinado que as concessões durassem por até 30 anos, e funcionavam por consulta pública e

¹¹⁵ Nota oficial da Abegás - 11/04/2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/04/nota-abegas-1-ano-nova-lei-do-gas.pdf>

Janeiro (FIRJAN, 2021b), mas o que foi observado que nos últimos anos foram articulados meios de desconcentração das atividades de petróleo e gás pela Petrobras¹¹⁶.

A grande questão é que, os instrumentos trazidos até então são de retirada do protagonismo da Petrobras no setor para que enfim garanta a privatização dos gasodutos existente e o direcionamento de fundo públicos a esses interesses. Porém, a quem eles atenderiam? Para entender melhor no que essa rede possui de tão interessante ao mercado ao ponto em que se articulam dentro da política, é essencial que se tenha um conhecimento panorâmico do que se desenha dentro do estado do Rio de Janeiro, e que por muitas vezes é passado despercebido, que são as dutovias.

2.4 A estrutura dutoviária¹¹⁷ fluminense: uma das redes técnicas essenciais para o fluxo da economia do Petróleo e Gás.

A malha de gasodutos de transporte no país é de 9.409 mil km (EPE, 2020b) e os gasodutos e oleodutos no Brasil, em sua maioria, concentram-se na linha costeira em decorrência da localização das maiores cidades e dos portos. Para a movimentação de petróleo, derivados, gás natural e etanol, o Brasil possui 577 dutos (181 dutos destinados ao transporte e 396 a transferências) e os exclusivos para a movimentação de gás natural são 113 dutos.

No Rio de Janeiro, há os dutos de escoamento vindos em sua maioria do mar, os dutos de transporte (sistema TAG) e os dutos de distribuição. Em sua maioria, a rede dutoviária tem como operadora a Transpetro Petrobras Transporte S.A, empresa direcionada ao transporte e logística atuando em operações de exportação e importação de Etanol, Gás Natural, Petróleo e derivados.

A organização dos gasodutos troncais no estado do Rio de Janeiro, se distribuem em eixos importantes entre o Norte Fluminense e a Região metropolitana, como também entre o ERJ com São Paulo e Espírito Santo e Minas Gerais. Esses eixos criam corredores estratégicos de fluxo de mercadorias no Sudeste.

¹¹⁶ Até então, a Petrobras detinha 100% da participação em importação e 80% em da produção. Fonte: Jusbrasil (idem nota de rodapé anterior)

¹¹⁷ A estruturas dutoviárias são utilizadas para o transporte de petróleo e seus derivados, gás natural e outros tipos de gases, biocombustíveis, água e minérios. Os oleodutos, segundo a EPE, movimentam petróleo, líquidos de gás natural, condensado, derivados líquidos de petróleo e gás liquefeito de petróleo. Neste trabalho será dado foco aos gasodutos e em menor intensidade aos oleodutos.

No quadro a seguir, apresento os gasodutos existentes e em estudo que possuem grande relevância na economia do estado do Rio de Janeiro. Apesar de não focar diretamente da rede de gasodutos em todo o estado, é importante está ciente da interligação dessas infraestruturas que expõem quando o circuito econômico do petróleo, para depois focalizar a região de estudo.

Podemos observar que entre os anos 1986 e 1988, iniciou a construção de gasodutos que interligavam o estado de São Paulo - Volta Redonda - Reduc - Norte Fluminense (TECAB e Quissamã). Até aquele momento, o estado do Rio de Janeiro possuía o oleoduto Rio-Belo Horizonte, que transportava produtos refinados da REDUC. A concentração dessas obras na década de 80, tem forte relação com as descobertas das primeiras reservas de gás natural na Bacia de Campos, que despertou maior interesse pelo setor industrial.

Quadro 3 - Gasodutos no estado do Rio de Janeiro

Nomeação	Ano	Origem	Destino	Extensão (Km)	Empresa operadora	
GASDUC	I	1982	Cabiúnas, Macaé.	REDUC, Duque de Caxias	184	Transpetro
	II	1996	Cabiúnas, Macaé.	REDUC, Duque de Caxias	182	Transpetro
	III	2010	Cabiúnas, Macaé.	REDUC, Duque de Caxias	183	Transpetro
GASBEL	I	1996	REDUC, Duque de Caxias	Betim, MG	357	Transpetro
	II	2010	Volta Redonda	São Brás do Suaçui, MG	267	Transpetro
GASJAP	2009	Japeri/RJ	REDUC, Duque de Caxias	45	Transpetro	
GASCAR	2007	Campinas/SP	Japeri/RJ	453	Transpetro	
GASPAL	1988	ESVOL, Volta Redonda	RECAP, Capuava/SP	325	Transpetro	
GASVOL	I	1986	ESVOL, Volta Redonda	TEVOL, Volta Redonda	6	Transpetro
	II	1986	REDUC, Duque de Caxias	ESVOL, Volta Redonda	95	Transpetro
GASCAB	I	1982	Barra do Furado, Quissamã	TECAB - Cabiúnas, Macaé.	67	Transpetro
	II	2002	Barra do Furado, Quissamã	TECAB - Cabiúnas, Macaé.	67	Transpetro
	III	2002	Barra do Furado, Quissamã	TECAB - Cabiúnas, Macaé.	67	Transpetro
Enchovão	1982	Plataforma Enchova	TECAB - Cabiúnas, Macaé.	5	Transpetro	
GASCAV	2008	Cabiúnas, Macaé.	Serra, Vitória/ES	302	Transpetro	
Guapimirim - GASLUB (GASERJ)	Em consulta pública	Guapimirim	Gaslub, Itaboraí	11	Nova Transportadora do Sudeste (NTS) - RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO	
Guapimirim - GASLUB (GASIG)	Em consulta pública	Guapimirim	Gaslub, Itaboraí	11	Nova Transportadora do Sudeste (NTS) - RESPONSÁVEL PELA CONSTRUÇÃO	
TABG	1976	Terminal Aquaviário da Baía de Guanabara/RJ ¹¹⁸	REDUC	18	Transpetro	
	2009	Terminal Aquaviário da Baía de Guanabara/RJ	REDUC	16	Transpetro	

¹¹⁸ Esse terminal possui 4 unidades: na Ilha d'água (1961) – opera petróleo e derivados; Ilha Redonda (1976) – opera GLP, propeno e butadieno; Terminal flexível de GNL (2009) – Píer com navio supridor operando GLP e a Ilha Comprida (2014) – Opera GLP.

OFFSHORE/ONSHORE	ROTA ¹¹⁹	2	2016	Plataforma Lula (Tupi) ¹²⁰	Cabiúnas, Macaé.	382	Consórcio Cabiúnas 1 (Petrobras, Shell, Petrogal e Repsol Sinopec)
		3	Em construção	Campo Franco	Gaslub, Itaboraí	355 ¹²¹	Petrobras
		4a	Em estudo	Bacia de Santos***	Porto de Santos/SP ou Cubatão/SP ¹²²	-	Cosan e Comgás
		4b	Em estudo e planejamento	Bacia de Santos	Itaguaí	-	-
		5a	Em estudo e planejamento	Bacia de Santos	Porto do Açu/RJ ¹²³	-	-
		5b	Já confirmada	Bacia de Campos	TECAB - Cabiúnas, Macaé. (criação da TEPOR)	-	Equinor
		5c	Em estudo e planejamento	Bacia de Campos	Porto do Itaguaí ¹²⁴	-	-
		6a	Em estudo e planejamento	Bacia de Campos	Porto Central ¹²⁵	-	-
		6b	Em estudo e planejamento	Bacia de Campos	Porto do Açu/RJ ¹²⁶	-	-
Total						3025	

Fonte: Pessanha (2016) e GasNet¹²⁷ atualizado pela autora, 2022.

Uma segunda concentração ocorreria logo após criação da Transpetro em 1998 com a Lei 9.478/97, que tinha o propósito de reestruturar o setor, construindo e operando novos dutos. E por último, uma nova remessa ocorreria após o anúncio do Pré-sal.

Apesar da expansão da rede dutoviária no país no século XXI, ela ainda é deficiente, levando em considerações o potencial energético existente e o tamanho do território. Somente por comparação, países como EUA, Canadá, China¹²⁸ que também possuem grandes territórios, possui uma malha dutoviária muito mais ampla. Diante dessa escassez, ela já é admitida tanto dentro do mercado, quanto da política. O debate está em como buscar expandir a rede dutoviária pelo importante papel complementar na circulação de mercadorias e na produtividade no sistema de transporte.

¹¹⁹ A Rota 1 atende apenas o estado de São Paulo.

¹²⁰ A rota 2 exporta gás natural de mais de um campo da plataforma de Campos. O maior deles é o campo Lula(Tupi)

¹²¹ Segundo João Leal (diretor-geral do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Leste Fluminense (Conleste), o gasoduto estaria praticamente pronto, faltando apenas alguns ajustes em Maricá. Fonte: <https://brazilenergyinsight.com/2019/09/13/offshore-routes-1-2-and-3-to-go-public/> e <https://petronoticias.com.br/obras-do-rota-3-entram-em-fase-final-e-conleste-vive-expectativa-pela-nova-lei-do-gas/>

¹²² Fonte: Rio Pipeline

¹²³ Idem

¹²⁴ Idem

¹²⁵ Idem

¹²⁶ Idem

¹²⁷ <https://www.gasnet.com.br/Pages/GasodutosEmOperacao>

¹²⁸ Os EUA possuem 22% da sua rede de transporte voltada a malha dutoviária, e o Canadá possui 40% <https://www.ilos.com.br/web/tag/matriz-de-transportes/>. Nos EUA, a extensão de dutos de petróleo chega a 135,8 mil km, a China 27 mil km, o México 10 mil km. O mesmo ocorre em comparação aos dutos de derivados, sendo os EUA 103,5 mil km, a China 21 mil km, México 10,4 mil km. Fonte: EPE, 2021.

Como já dito, o Gás Natural produzido no território brasileiro é associado ao petróleo, e em sua maioria está longe da costa e em grande profundidade. Sendo assim, há a necessidade de uma alta produtividade que compense os custos com os gasodutos de escoamento e UPGN's. Desde a “Lei do Gás” em 2009¹²⁹, não havia obrigatoriedade na construção dessas infraestruturas, e as existentes tinham presença quase exclusiva da Petrobras. Portanto, o Gás Natural acabava sendo vendido à Petrobras diretamente pelos operadores do campo por um preço mais baixo. Isso acabava resultando na priorização da venda do Petróleo em detrimento do Gás Natural por possuir um valor agregado maior. Logo, o discurso dos governos após o golpe de 2016, conjuntamente com as petroleiras, a “Nova Lei do Gás” foi trazida como meio de permitir que com o compartilhamento de novas infraestruturas, bem como a autorização na construção de novas, o mercado de gás poderia aumentar no decorrer dos anos (ANP, 2018).

Desta maneira, o Ministério de Minas e Energia (MME), através da empresa de pesquisa energética (EPE) veio promovendo um planejamento energético do país que promovesse a ampliação da rede dutoviária no país. Eles se dividem essencialmente em três, que são: o Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG)¹³⁰, Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE) e Plano Indicativo de Oleodutos (PIO). Os projetos visam estudos técnicos e meios de incentivo para o aumento da malha dutoviária, principalmente por gasodutos, frente a potencialidade das reservas dispostas geograficamente.

No panorama geral, são 577 dutos destinados à movimentação de petróleo, derivados, gás natural e etanol, totalizando 20,1 mil km. Destes, 181 dutos (14,3 mil km) foram destinados ao transporte e 396 (5,8 mil km) à transferência, para a movimentação de gás natural, que possui 11,6 mil km¹³¹

A importância do transporte dutoviário, se concentra na importância estratégica nas etapas logísticas da indústria petrolífera. Os gasodutos são transportadores de matéria-prima e sua construção é custosa, mas possuem menor custo de transporte terra-mar, são mais

¹²⁹ Lei 11.909/2009.

¹³⁰ Esse plano substitui o Plano Decenal de Expansão da Malha de Transporte Dutoviário (Pemat), que agia indicando projetos para licitação por parte do governo que logo depois entrariam no regime de concessão. O PIG possui um viés diferente, no caso ele apenas indica projetos, para que a iniciativa privada, caso interessada, o faça.

¹³¹ Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis – 2021, ANP.

seguros, por outro lado não são facilmente “flexíveis” a mudança de curso, necessitando novos projetos de construção e expansão.

Como apresentado, o Rio de Janeiro possui uma rede de transporte que o conecta pelos três estados vizinhos, e as cidades Macaé e Duque de Caxias são as atuais áreas de processamento de gás natural. Com os projetos, objetiva-se que três novas áreas de processamento de gás natural sejam construídas, uma em Itaboraí, uma em Itaguaí e uma em São João da Barra.

Figura 7 - Infraestrutura de transporte de Gás Natural no Rio de Janeiro.



Fonte: ANP, 2018

A Rota 3, em Itaboraí/RJ juntamente com a Rota 1, a UPGN Caraguatatuba/SP e Rota 2¹³², no Terminal Cabiúnas/RJ - as duas últimas em operação -, buscam se utilizadas como segurança energética ao país possibilitando o escoamento de 44 milhões de metros cúbicos diários¹³³. Vale ressaltar que esses gasodutos vindos dos campos de gás natural são “in natura”, e necessita das unidades de processamento, as UPGN’s, para purificação, a fim de que sejam retiradas suas impurezas.

¹³² “A Rota 2 tem atual capacidade de 16 milhões de m³/dia e já tem autorização para ampliação de capacidade para 20 milhões de m³/dia.” (FIRJAN, 2021)

¹³³ Diante da crise energética, Rio de Janeiro tem janela de oportunidade – Conexão UFRJ

Figura 8 - Cadeia produtiva do Gás Natural



Fonte: TAG – subsidiária da Petrobras. Relatório de Administração - 2021

Como podemos observar na imagem acima, a cadeia do gás natural inicia com a exploração do recurso em reservas por mar ou terra que logo são distribuídas por gasodutos de escoamento. No caso da Rota 1, 2 e 3, o gás natural é tratado e comprimido em FPSOs¹³⁴(Unidade flutuante de armazenamento e transferência), que são navios plataformas que podem produzir, armazenar e transferir gás natural ou petróleo. Essa produção funciona em *offshore*, em que esses gasodutos são submarinos e levados até o continente. Em seguida, o Gás Natural necessita passar por um processamento, podendo ser feito por UPGN's ou bases flutuantes, que posteriormente é enviado aos gasodutos de transporte, como o GASDUC e GASCAV¹³⁵.

Com a Rota 3 e sua integração a malha de gasodutos da NTS, fomentará os principais campos produtores do Pré-sal (Tupi e Búzios), que em 2020 reinjetaram Gás Natural a um volume de aproximadamente 40 milhões de m³/dia em 2020, superando em 45% do volume do que é importado (FIRJAN, 2021b).

O GASCAV iniciou sua atividade em 2008 e é subdividido em três trechos, de Macaé/RJ a Campos dos Goytacazes/RJ e de lá até Piúma/ES, finalizando em Serra/ES. Atualmente, considera-se a construção de um gasoduto conectando o Porto do Açú, em SJB ao GASCAV. O objetivo seria utilizar a oferta de gás do terminal de regaseificação flutuante no porto até a malha integrada. Esse traçado já tinha sido estudado pela empresa GNA (a mesma responsável pelo terminal de GNL e pela construção da termelétrica GNA I e a futura GNA II) e teria 45.5 km de extensão. O gasoduto atenderia não são o transporte de gás do

¹³⁴ <https://cbie.com.br/artigos/como-funciona-o-escoamento-de-gas-do-pre-sal/>

¹³⁵ Dos 37 campos de exploração de gás natural no estado do Rio de Janeiro, os maiores são da bacia de santos, tupi e búzios . FIRJAN, 2021.

terminal a rede integrada (capacidade ociosa), como também ao seu parque térmico e uma UPGN. (EPE – PIG, 2019).

O projeto GASENE que envolvia esses três gasodutos possui uma extensão de 1,4km, e objetiva contribuir com o Plano de Antecipação da Produção de Gás (PLANGAS), que pretende aumentar a produção e oferta de gás natural, garantindo o suprimento provenientes da Bacia de Campos.

O GASCAV transporta o gás natural proveniente da Bacia de Campos e processado na Bacia de Cabiúnas, em Macaé. O projeto iniciou com a perspectiva em atender as empresas Vale e Samarco Mineração, em Anchieta/ES. Nesta mesma cidade, estas empresas tem forte interesse na ampliação da ferrovia, pois é um município que tem sua base econômica na pelotização de minério de ferro através de um mineroduto como a cidade de Mariana/MG e onde se localiza o Porto de Ubú.

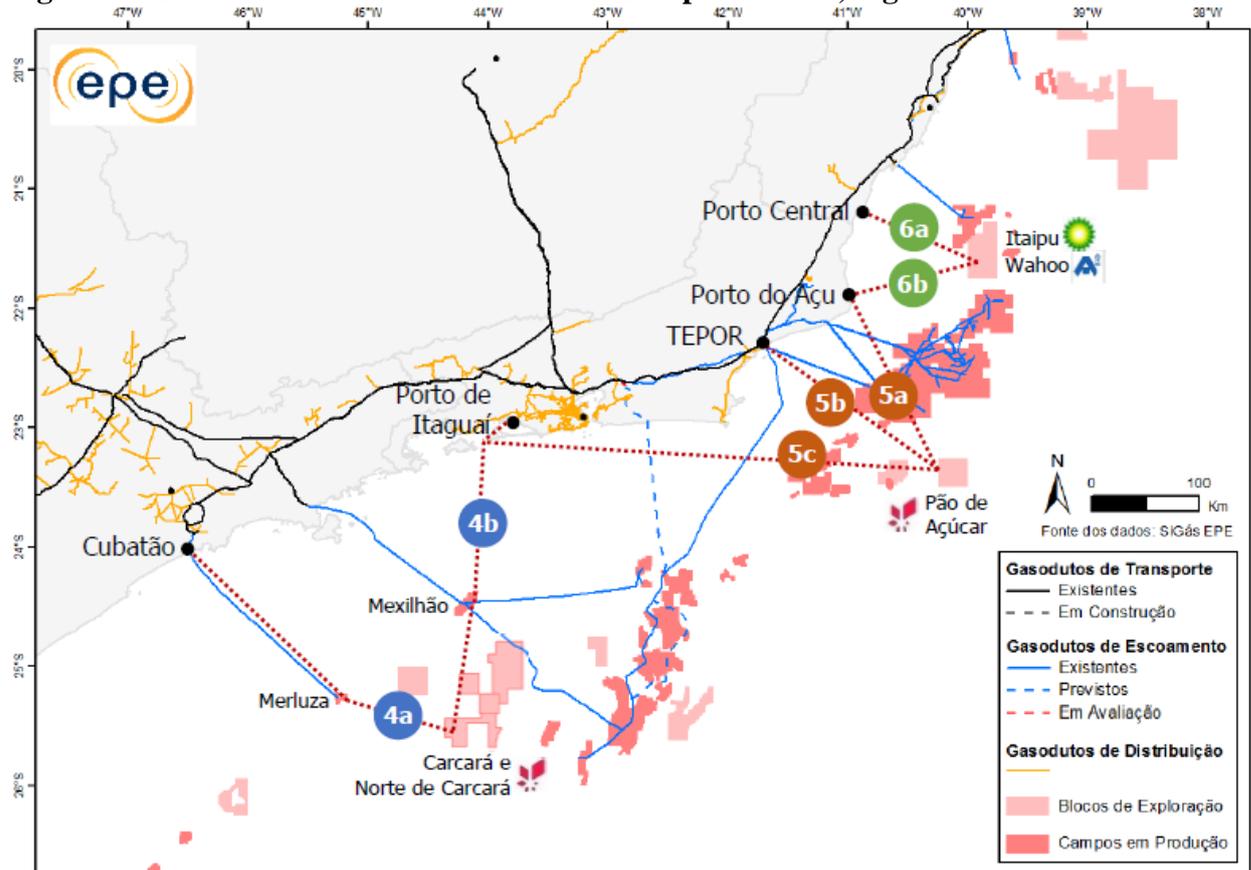
Por outro lado, o mesmo gasoduto já abastece desde dezembro de 2010, no município de Linhares, a UTE Linhares, com capacidade de 204 MW, a primeira termelétrica a gás natural no estado do Espírito Santo. A termelétrica é vista no empresariado como vantagem, ao ponto em que fornece de energia elétrica a região norte do Espírito Santo.

Além desse aspecto, assim como o estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo também tem grande relevância da exploração e produção de Gás Natural, principalmente na linha de transmissão de Cacimbas e processado pela UTGC – Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas. O fornecimento de gás natural a Vale do Rio Doce ocorre pela necessidade da empresa em "substituir pelo óleo combustível, mas plantas atuais de politização de minério de ferro, para o fornecimento de uma nova planta de produção e no abastecimento a termelétrica de ciclo combinado no Complexo de Tubarão/ES."(IEMA - EIA/RIMA, 1998)

Além disso, a demanda é que novos gasodutos sejam construídos no decorrer dos próximos 10 anos, ampliando o escoamento de Gás Natural nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo, com projetos das rotas 4a, 4b, 5a, 5b, 5c, 6a e 6b¹³⁶. Assim, estima-se o início da formação de uma rede de hubs de gás entre os estados litorâneos do Pré-sal.

¹³⁶ Rotas (projetos ou projeções da EPE) que serão expostas(os) mais a frente em estruturas dutoviárias.

Figura 9 - Gasodutos estudados na Bacia de Campo e Santos, região do Pré-sal.



Fonte: Rio Pipeline, 2019¹³⁷(EPE - PIPE, 2019)

2.5 A formação do HUB de gás do Pré-sal.

Diante da distribuição dos gasodutos e oleodutos distribuídos pelo estado do Rio de Janeiro, segundo o Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE - EPE¹³⁸), das 9 novas UPGN's¹³⁹ indicadas para serem construídas no país nos próximos anos, três serão no estado do Rio de Janeiro. Uma em Porto do Açu/São João da Barra, uma no TEPOR (ampliação da UPGN de Cabiúnas) /Macaé e outra em Porto do Itaguaí, além da UPGN em Itaboraá que já era prevista. Desta forma, quatro hubs potenciais de consumo de

¹³⁷ Apresentação proferida por José Mauro Coelho, diretor dos estudos de Petróleo, Gás e Biocombustíveis da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) em 04 de setembro de 2019. Fonte:

<http://antigo.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cmgn/novo-mercado-de-gas>

¹³⁸ Plano apresentado no evento Rio Pipeline, 2019. Disponível em:

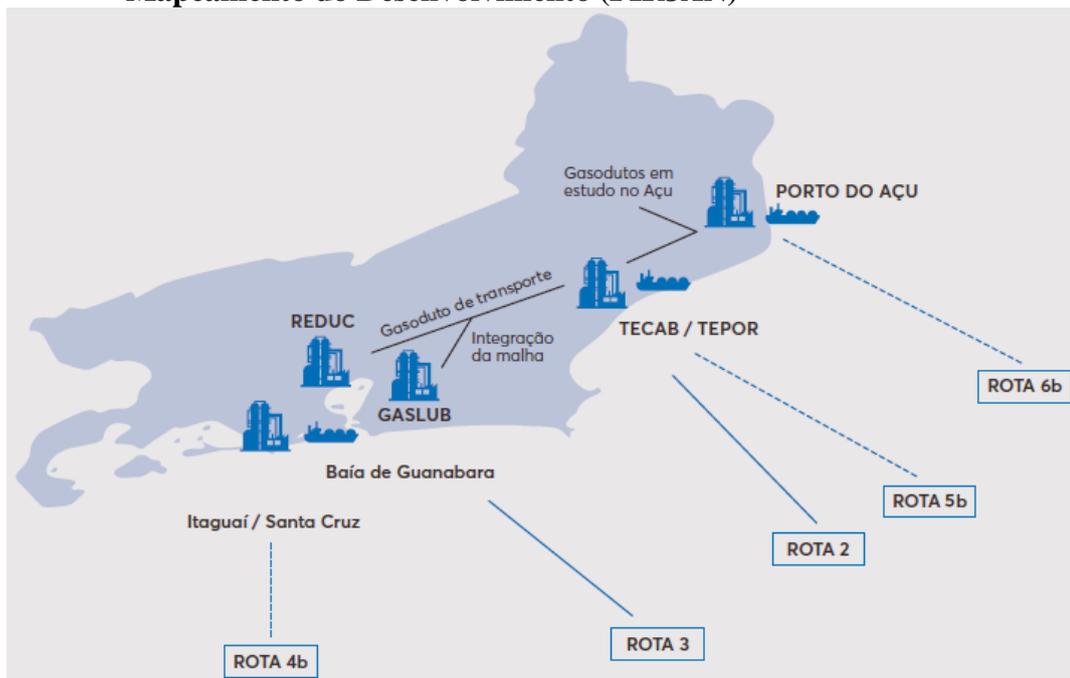
http://antigo.mme.gov.br/documents/36112/491930/20190904_EPE_RIO+PIPELINE+2019_GASODUTOS+DE+ESCOAMENTO_JOS%C3%89+MAURO.pdf/c1ef302b-aaf6-fb14-79e5-779be1086438

¹³⁹ Na apresentação da Rio Pipeline, 2019, as novas UPGN's indicativas eram: Barra dos Coqueiros/SE; Porto Imetame/ES (Pós-Sal); Porto Central/ES; Porto do Açu/RJ; TEPOR-Macaé/RJ; Porto do Itaguaí/RJ, Cubatão/SP (Pré-sal). No Brasil, existem 15 UPGN's todas pertencentes a Petrobras (exceto da Alvo Petro, na Bahia). As UPGN's produzem conjuntamente 100 milhões de m³/dia¹³⁹, e a maioria concentram-se no Sudeste.

gás natural foram estabelecidos: Itaguaí-Santa Cruz; Itaboraí-Maricá; Macaé e Açu, e o polo já estabelecido em Duque de Caxias.

Conforme pode ser observado na imagem a seguir, a FIRJAN já estima a formação de outros Hubs de gás no eixo Região Metropolitana e Norte Fluminense, em que se pese a produtividade da camada Pré-sal. Segundo o panorama dos principais projetos apontados pela EPE entre 2019/2020, são 17 projetos de terminais de GNL¹⁴⁰ pelo país, sendo no Rio de Janeiro incluídos 3, um no Porto Norte Fluminense, em Francisco de Itabapoana¹⁴¹; um em Porto do Açu, em São João da Barra e um no TEPOR, em Macaé. Os terminais são vistos como meio de expansão do gás natural para o *onshore*, atendendo a demanda elétrica, de mercado de exportação, fertilizantes e combustíveis. Conjuntamente com esses terminais, estima-se a construção de termelétricas vinculadas, como ocorre em Porto do Açu. Logo, somado a mais uma construção de um Porto no Norte Fluminense, a formação do Hub de Gás no Rio de Janeiro estima expandir e se aproximar com o Espírito Santo.

Figura 10 - Hub de gás do estado do Rio de Janeiro, segundo Mapeamento do Desenvolvimento (FIRJAN)



Fonte: FIRJAN, 2022.

¹⁴⁰ Diferentemente da UPGN, os terminais de GNL

¹⁴¹ Esse porto, em seu projeto inicial era chamado de Porto Canãa.

Além dos terminais já existentes, há estudos para a construção de mais dois terminais no estado no Norte Fluminense. Um será em São Francisco de Itabapoana, onde é previsto a construção do Porto Norte Fluminense¹⁴², em Barrinha próximo divisa com o estado do Espírito Santo (adjacente a rodovia RJ-196). Esse projeto tem sido desenvolvido pelas empresas GAIA, Global Energy Ventures e Porto do Norte S.A e já tem aprovado a sua área industrial, o terminal portuário, além dos projetos de um píer GNL/GNC em alto mar conjuntamente com um píer de granéis líquidos.

Assim como o Porto do Açú, este novo terminal busca empreender um hub de gás, com 2 termelétricas, UPGE, heliporto e parque comercial e industrial.¹⁴³ Esse projeto, visa construir instalações com terminal de Regaseificação e de importação de GNC (Gás Natural comprimido), também fazendo-se uso de uma FSRU (unidade flutuante de armazenamento e regaseificação) no Porto do Açú. O objetivo é promover projeto para que se desenvolva o interesse, e para que isso aconteça, a prefeitura de Francisco de Itabapoana providenciou a liberação, em 2020, de uma área (permissão de uso de solo)¹⁴⁴.

Apesar de não fazer parte da região selecionada para este estudo, cabe abrir um espaço para compreender a configuração dos hubs de gás pelo litoral fluminense como o Itaguaí – Santa Cruz, pois é uma região que contempla o circuito espacial do petróleo que se estende até São Paulo. Em Itaguaí, lado oeste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, complementa-se a unidade de integração fluminense em gás Natural. A sua viabilidade advém da Rota 4b, chegando na cidade onde já existe o Porto de Itaguaí, na baía de Sepetiba. O planejamento visa a construção de um gasoduto de 35,5 km para a conexão do Porto de Itaguaí com a GASCAR. Dentre as alternativas para a construção de uma unidade de tratamento de gás seria em Seropédica ou em Itaguaí, no pátio de estocagem de minério de ferro da CSN Mineração, próximo ao Arco Metropolitano (BR-493)¹⁴⁵. A localidade do Porto já é de grande relevância ao estado do Rio de Janeiro, pois já possui três terminais portuários (de granéis sólidos, de contêineres e minério), com exportação de minério de ferro, e tem conexão com o Arco Metropolitano e ramal ferroviário MRS Logística S/A e Ferrovia Centro – Atlântica S/A – FCA. Com a construção de um projeto em Seropédica, a cidade de Itaguaí também ganharia, pois com a construção de um UPGN, projeto como uma

¹⁴² Aprovado pela Licença Prévia nº IN043610. Fonte: INEA - EIA/RIMA, jul.2020.

¹⁴³ Fonte: <http://www.portonf.com.br/about/> ; <https://www.jornalterceiravia.com.br/2020/09/15/coluna-do-balbi-gigantes-da-energia-assinam-acordo-com-porto-norte-fluminense-em-sao-francisco/>

¹⁴⁴ <https://pmsfi.rj.gov.br/siteantigo/sfi-assina-permissao-de-uso-de-solo-para-porto-norte-fluminense/>

¹⁴⁵ EPE - PIG, 2019

termelétrica também ficaria viável, pois teria demanda para o uso. Até então, a região portuária chegou a utilizar uma Unidade Flutuante de Armazenamento e Regaseificação (FSRU), de forma temporária, com o propósito para o abastecimento de energia.

O Porto tem a expectativa de indústrias na região como também a sua expansão. Seguindo a tendência dos atuais portos que recebem o Gás Natural, espera-se a criação de uma área *greenfield*, voltada a fertilizantes.

Com a Rota 4b, a construção de uma UPGN na região, consolida a possibilita o desenvolvimento de outras atividade como de fertilizantes, petroquímica e siderúrgica, conjuntamente a REDUC e os demais hubs que apresento a seguir.

2.5.1 Polo Gaslub Itaboraí

No estado do Rio de Janeiro após o anúncio do potencial do Pré-sal em 2006, houve uma grande mudança em relação ao país e a Petrobras frente ao mercado internacional de petróleo e gás. Em 2007, a descoberta do potencial de exploração na região determinou um novo paradigma que viria acarretar muitas mudanças territoriais, principalmente nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo. Com o conhecimento das grandes reservas, o governo federal optou por modificar algumas regras do setor¹⁴⁶, de modo que a Petrobras tivesse maior participação, assim como a presença da União na camada Pré-sal. Esse cenário foi marcado por uma maior presença do Estado que buscava viabilizar mudanças estruturais voltadas ao fortalecimento do setor industrial. Isso viria a repercutir na criação de diversos projetos de infraestrutura e logística, que proporcionasse ao país autossuficiência em derivados do petróleo brasileiro que pudesse incentivar na expansão da produção brasileira de petróleo e no surgimento novas industriais adjacentes.

Além disso, o petróleo brasileiro é predominantemente pesado, o que traz uma particularidade em refiná-lo. Nesta perspectiva, possui uma qualidade reduzida em comparação aos petróleos mais leves, o que repercute no seu valor mais baixo. Nesse caso, a Petrobras buscou investir na ampliação da capacidade técnica de refino desse óleo mais pesado, possibilitando ao país menor dependência da importação de óleo leve como também

¹⁴⁶ Até então, desde 1999 havia leilões anuais das ofertas de blocos de petróleo ao mercado. Desde 1997, a Petrobras tinha perdido o monopólio. A mudança viria ocorrer somente em 2010 com a lei 12.351, alterando o regime de exploração e concessão do Pré-sal (regime de partilha), por serem consideradas estratégicas ao país.

aumentar seu valor agregado¹⁴⁷. Isso foi possível em decorrência dos avanços tecnológicos do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Miguez de Mello (CENPES). Até então, as refinarias brasileiras eram das décadas entre 1950-1970¹⁴⁸ quando importavam petróleo do tipo leve, e não possuíam tecnologia para refinar esse tipo de produto. Diante disso, por vários fatores locacionais e políticos já apresentados anteriormente, o LMRJ tornou-se o local para a construção de um desses projetos, para autossuficiência e estímulo a industrialização, o maior empreendimento da Petrobras foi nomeado Comperj. O Complexo Petroquímico em Itaboraí teria capacidade de processamento do petróleo pesado de Campo Marlim.

O Comperj, que tinha previsão para operar em 2013, foi visto com grande entusiasmo, pois tinha a perspectiva de promover uma grande diversificação econômica tanto pelo Complexo quanto pela cadeia produtiva que seria desencadeada. O projeto do Comperj se iniciou em 2006, consistia em uma refinaria com duas linhas de processamento de petróleo (dois “trens de refino”), que eram as Unidades de Petroquímicos Básicos (UPB)¹⁴⁹ e a Unidade de Petroquímicos Associados (UPA)¹⁵⁰, em uma área de 45 km², sendo 11,3 km² de área industrial. Em 2007, foi incluído no Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) com forte investimento público e privado, e foi o maior empreendimento do Governo Federal em parceria com a Petrobras, BNDES e Grupo Ultra 6.

O projeto para além das duas fases petroquímicas apresentadas acima, possuiria Unidades de auxiliares de tratamento (AUX) e de Utilidades em Geral (UTIL), voltada a produção de energia elétrica entre outros.

¹⁴⁷ <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/05/28/preco-gasolina-cara-petrobras-autossuficiencia-petroleo.htm#:~:text=O%20petr%C3%B3leo%20predominante%20no%20Brasil,leve%20importado%20para%20conseguir%20refinar.>

¹⁴⁸ O Brasil possui atualmente 17 refinarias de petróleo, em que 70% delas conseguem atender a demanda doméstica, enquanto 30% são importado. 13 refinarias são pertencentes a Petrobras: Refinaria de Petróleo Riograndense (RPR) - (antiga Refinaria de Petróleo Ipiranga) – 1937, Refinaria Landulpho Alves (RLAM) - recém privatizada – 1950, Refinaria de Manguinhos (REFIT) – 1954, Refinaria De Capuava (RECAP) – 1954, Refinaria Presidente Bernardes (RPBC) – 1955, Refinaria Isaac Sabbá (REMAN) – 1957, Refinaria Duque de Caxias (REDUC) – 1961, Lubrificantes e Derivados de Petróleo do Nordeste (LUBNOR) – 1966, Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP) – 1968, Refinaria Gabriel Passos (REGAP) – 1968, Refinaria de Paulínia (REPLAN) - 1972, Industrialização do Xisto (SIX) – 1972, Refinaria Presidente Getúlio Vargas (REPAR) – 1973, Refinaria Henrique Lage (REVAP) - 1980, UNIVEN – 1991, Refinaria Potiguar Clara Camarão (RPCC) – 2009 (refina petróleo pesado e leve), Refinaria Dax Oil – 2010, Refinaria Abreu e Lima (RNEST) – 2014. Estão em andamento a construção da refinaria Brasil Refino S.A, a minirefinaria SSoil Energy, e a Brasil Refinarias LTDA entre outras que possam surgir após a abertura do mercado de refino.

¹⁴⁹ Unidade de Refino e Petroquímica Básica com Destilação, Hidrotratamentos, Hidrocrackeamento (HCC), Aromáticos, PFCC (FCC Petroquímico), Coqueamento Retardado (UCR), Pirólise (Steam-Cracker).

¹⁵⁰ Polietileno, Polipropileno, Etileno Glicol, PTA, PET e Estireno.

O Complexo petroquímico previa a produção de Eteno, Propeno, Para-Xileno, Benzeno, Butadieno, que são insumos básicos para produção de resinas termoplásticas. O que tornava o empreendimento tão grande era a capacidade de, além do refino, também a produção de produtos de primeira e segunda geração.

Essas unidades petroquímicas tinham como objetivo produzir componentes importantes para o abastecimento de fábricas que produzem manufaturas baseadas no componente químico do plástico, que são as empresas de 2ª geração, as UPA's. Estas também estariam localizadas dentro do terreno do Complexo Petroquímico, em uma área destinada ao parque tecnológico e empresas, situada na estrada do convento, e a transformariam em produtos básicos em produtos petroquímicos como estireno, etileno-glicol; polietilenos; polipropileno e PTA/PET.

As expectativas eram que as empresas de 3ª geração seriam 'atraídas' pelo Complexo, se instalando em suas proximidades, podendo ser implantadas ao longo do Arco Metropolitano ou mesmo em outras áreas das cidades, ou mesmo zonas industriais estabelecidas pelos municípios. Neste caso, o estado do Rio de Janeiro assim como os municípios se encarregaria de proporcionar "incentivos" para essas instalações, como facilidade de licenciamento, subsídios, entre outros. Estas empresas de 3ª geração são as que produziram o produto para bens de consumo e componentes plásticos para indústrias de eletrodomésticos e automóveis.

No entanto, o projeto teve que ser readaptado algumas vezes, o que acabou por influenciar na estima de alguns investimentos quanto ao prazo e custo. Como exemplo, durante a elaboração do projeto do Comperj, alguns planos tiveram que ser modificados em relação a sua proximidade com a APA de Guapimirim, dentre elas a restrição da queima de óleo combustível, sendo substituído pelo Gás Natural, por ser menos poluente¹⁵¹. A partir de 2013 - 2014, a economia brasileira que antes era marcada por índices socioeconômicos positivos¹⁵², inicia um período de desaceleração por fatores exógenos e endógenos. Externamente, o período do "*boom de commodities*" que tanto favoreceram as exportações

¹⁵¹ <https://epbr.com.br/da-aventura-petroquimica-do-comperj-ao-pe-no-chao-da-planta-de-lubrificantes-basicos-por-alberto-barriga/>

¹⁵² Na primeira década do século XXI, segundo o Banco Mundial e FMI, o Brasil passou a compor as 10 maiores economias do mundo, chegando a 6ª posição em 2011; reduziu sua dívida externa e acumulou reservas; o país manteve constante crescimento do PIB e chegou a crescer 7,5% em 2010; o PIB per capita obteve crescimento constante com pico em 2011; obteve queda na porcentagem de desemprego (abaixo de 10% chegando a 4%); obteve melhorias no índice de desenvolvimento humano (IDH) – (0,755 em 2016); redução da pobreza, chegando a 3,3% em 2014. Fonte: <https://data.worldbank.org/country/BR>

brasileiras, enfraquecia. Assim como o ciclo petro-econômico, com forte dinâmica no setor de petróleo e gás, passa a decair nos anos seguintes. Outro ponto esteve sob a concorrência do aumento da produção de gás de xisto (*shale gas*) nos EUA¹⁵³, reduzindo o poder de competitividade do Brasil no mercado internacional. Isso acarretou o desinteresse de empresas privadas em investir no país¹⁵⁴, como no projeto Comperj, já que a exploração do gás de xisto possui uma tecnologia mais barata.

Se tratando de um país emergente, possui a característica de vulnerabilidade conforme a sua integração financeira internacional, que apesar de possui condicionantes em não estabelece a economia estritamente as exportações como muitos países latino-americanos, sofre impactos consideráveis.

Quanto aos problemas internos, o país passou por uma crise político-econômica marcada pelo golpe em 2016, que levou a uma mudança radical nas políticas nacionais, conjuntamente com a “Operação Lava Jato” que atingiu fortemente o setor de Petróleo e Gás e construção civil, interferindo nas ações da Petrobras no mercado e paralisando em cadeia várias atividades econômicas. O governo de Michel Temer adotou políticas neoliberais (já programadas) com redução das medidas de incentivo estatal que resultaram na venda de aditivos da Petrobras, como a Nova Transportadora Sudeste (NTS) e as redes de gasodutos no Nordeste e Norte do país (TAG). Os projetos que até o momento tinham uma perspectiva mais social-desenvolvimentista por parte dos projetos dos governos anteriores, logo passaram a ser diminuídos ou paralisados.

O Grupo Ultra 6, um dos idealizadores do Complexo, tinha interesse no setor de produção de etileno glicol e de óxido de eteno, usados em solventes e outros químicos¹⁵⁵. A empresa é do ramo de distribuição de combustível óleo e gás, com a Ultragaz, Ultracargo e Ipiranga (este último, possuindo ativos conjuntamente com a Petrobras e a Braskem¹⁵⁶), além do segmento de especialidades químicas com a Oxiteno e no varejo farmacêutico com a

¹⁵³ <https://www.cnnbrasil.com.br/business/eua-tornam-se-o-maior-exportador-mundial-de-gas-natural-liquefeito/>, <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,maior-projeto-da-petrobras-complexo-petroquimico-do-rio-deve-encolher,126928e> e <https://tnpetroleo.com.br/noticia/companhias-engavetam-projetos-de-us-8-bilhoes/>

¹⁵⁴ <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-10/apos-uma-decada-futuro-do-comperj-e-incerto>, <https://petronoticias.com.br/braskem-fecha-contrato-de-r-380-milhoes-para-importacao-de-gas-dos-estados-unidos/>, <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/42183-novo-gas-natural-nos-eua-atrai-interesse-da-braskem.shtml> e <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,gas-carro-muda-planos-da-industria-quimica-imp-,1031240>

¹⁵⁵ <https://www.investe.sp.gov.br/noticia/comperj-e-criado-com-seis-companhias/>

¹⁵⁶ <http://zeppini.com.br/blog/index.php/grupo-ultra-cresce-com-a-aquisicao-do-ipiranga/>

Extrafarma. No entanto, desistiu de participar da Unidade Petroquímica Básica (UPB) em 2009, assim que o projeto aumentou, limitando-se apenas as unidades de segunda geração¹⁵⁷.

Posteriormente, a Petrobras buscou novas parcerias, e em 2010 iniciaram as negociações com a Braskem. O interesse em investir no Comperj¹⁵⁸ firmou somente em 2011, em que a Braskem construiria uma planta de petroquímicos operando na primeira e segunda geração. Importante enfatizar que a Braskem é atuante no mercado de resinas termoplásticas (polietileno “verde”, polipropileno e PVC) é uma das maiores empresas das Américas¹⁵⁹. Esta empresa petroquímica brasileira é fruto da multinacional brasileira Odebrecht (uma de seus acionistas majoritários além da Petrobras¹⁶⁰), surgindo em 2002 com a integração da OPP, Copene, Nitrocarbono, Proppet, Polialden.

Contudo, após estudos, a desistência da Braskem veio logo depois em 2015, que preferiu expandir sua produção para a REDUC¹⁶¹, além de investir na implantação de um projeto voltado a produção de polietileno no Complexo petroquímico do México¹⁶², que viria a ser inaugurado em 2016, com a *joint venture* Braskem Idesa. Segundo a empresa, naquele cenário, era melhor a expansão do que iniciar um projeto do zero no Comperj, visto que o gás não convencional nos Estados Unidos era visto como risco pela alta competitividade no mercado internacional. O que demonstra a características de um setor com negócios globais e com concorrência de atores de grande influência.

Logo, o projeto novamente se enfraquecia e paralisava suas obras em 2015, sendo potencializado tanto pelos fatores internos quanto externos, iniciando uma fase de colapso sobre as economias locais. O que resultou na demissão em massa de trabalhadores, redução dos valores de imóveis (após forte especulação e crescimento imobiliário) e aumento da violência¹⁶³. Com a estagnação de parte da economia itaboraiense, a cidade obteve queda de

¹⁵⁷ <https://oglobo.globo.com/economia/ultra-desiste-de-refinaria-do-comperj-3116210>

¹⁵⁸ <https://clickmacae.com.br/noticias/8231/braskem-vai-participar-do-comperj>

¹⁵⁹ A Braskem tornou -se entre as maiores empresas petroquímicas das Américas logo após aquisição da Quattor em 2010. Se tratando de uma empresa com ligações com a Petrobras e Odebrecht, a Braskem conferiu o direito de preferência como sócia nos projetos do Comperj e Suape. <https://www.braskem.com.br/detalhe-press-releases-mis/Braskem-adquire-a-Quattor-e-se-prepara-para-a-expansao-internacional>

¹⁶⁰ <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2015/02/13/braskem-desiste-de-participar-do-comperj.ghtml>

¹⁶¹ <https://petronoticias.com.br/braskem-tem-prejuizo-no-quarto-trimestre-e-desiste-de-participar-do-comperj/>

¹⁶² <https://petronoticias.com.br/braskem-inicia-producao-de-polietileno-em-polo-petroquimico-no-mexico/>

¹⁶³ A cidade obteve queda de 45% dos preços dos imóveis, fechamento de 700 lojas comerciais. Com relação a violência, segundo dados do Instituto de segurança Pública, esta já crescia desde o início do empreendimento (2006), mas com o cenário de estagnação, a partir de 2012 e 2016 houve um aumento nas taxas de crimes com letalidade; roubos de rua, em estabelecimento, aos transeuntes e carros. Concomitantemente, permitiu o fortalecimento de milícias na cidade.

45% dos preços dos imóveis e fechamento de 700 lojas comerciais¹⁶⁴. Com relação a violência, segundo dados do Instituto de segurança Pública, esta já crescia desde o início do empreendimento (2006), mas com o cenário de estagnação, entre 2012 e 2016 houve um aumento nas taxas de crimes com letalidade; roubos de rua, em estabelecimento, aos transeuntes e carros¹⁶⁵. Concomitantemente, permitiu o fortalecimento de milícias na cidade e outros grupos paralelos na região do LMRJ, como em São Gonçalo e Niterói.

A Petrobras buscou reerguer o Comperj trazendo novos investimentos para que o empreendimento continuasse, dentre eles houve interesse da empresa chinesa CNPC (China National Petroleum Corporation), em que ficaria com uma parte da refinaria, cerca de 20%¹⁶⁶. No decorrer das negociações, que durou até 2019, as empresas não chegaram a um acordo, concluindo que a continuidade para finalizar o Complexo Petroquímico em Itaboraí não tinha viabilidade por, segundo eles, não “ser atrativa economicamente”. Logo, a tentativa de parceria não chegou a ser efetivada, e após tentativas frustradas de reativação do projeto com investimento estrangeiro, o complexo petroquímico deixou de ser pauta da Petrobras.

Desde a crise, a Petrobras buscava fazer um levantamento de alternativas na região e entre os anos de 2017 e 2018, e já se cogitava que a construção da refinaria seria abandonada se não encontrasse uma parceria, e daria continuidade apenas na Unidade de Processamento de Gás natural (UPGN), como ocorre atualmente em Cabiúnas, Macaé.

¹⁶⁴ <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/comperj-com-obra-parada-e-desemprego-itaborai-fecha-mais-de-700-lojas-e-ve-violencia-crescer.ghtml>

¹⁶⁵ <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/index.html>

¹⁶⁶ <https://clickpetroleogas.com.br/petrobras-planeja-desistir-do-comperj-e-construir-termeletrica-no-lugar/> ou <https://dialogochino.net/pt-br/comercio-e-investimento-pt-br/15847-investimento-chines-traz-esperanca-para-cidade-em-crise/>

Figura 11 - Obras do Comperj paralisadas com início da crise político-econômica em 2013



Fonte: Frederico Bailoni – Petrobras, Revista EXAME, 2013¹⁶⁷.

Com a redução do Comperj, o projeto foi reduzido e foi renomeado Polo Gaslub Itaboraí. Quando as obras foram paralisadas pela primeira vez, 68% das obras totais já estavam concluídas, e o primeiro trem de refino com 82%. A época, a UPGN se tornaria a maior do país, com uma capacidade autorizada de processamento de gás de 21 milhões (m³/dia)¹⁶⁸, conjuntamente com a Rota 1 e Rota 2, a expectativa de aumento de escoamento dos gasodutos do Pré-sal chegaria a 44 milhões m³/dia¹⁶⁹.

Portanto, o que está em pauta no local onde seria construído o Comperj é o Projeto Integrado Rota 3, que inclui a UPGN, o gasoduto ‘Rota 3’ vindo do mar no campo de Búzios, na bacia de Santos, e a infraestrutura para operação e controle e os sistemas de utilidades (vapor, água, ar-comprimado, força e outros)¹⁷⁰. A chegada de Gás Natural nessa potencialidade, garante outros projetos, como de uma termelétrica no Polo Gaslub e um

¹⁶⁷ <https://exame.com/revista-exame/a-obra-mais-enrolada-do-brasil/>

¹⁶⁸ Desde 2019, a UPGN em Cabiúnas, Macaé tem autorização para a capacidade de produção de 25.160.000 m³ (Nº 520 de 17/7/2019, DOU de 18/7/2019.). Macaé em 2022 tornou-se o maior Hub de Gás do país, com entrega da licença de instalação emitida pelo INEA ao projeto da Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) integrado ao Tepor. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/autorizacao-n-520-2019-> e <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/polo-gaslub-itaborai.htm>

¹⁶⁹ <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2022/07/29/petrobras-abre-licitao-para-concluir-unidade-de-processamento-de-gs-natural-no-rio-de-janeiro.ghtml>

¹⁷⁰ FIRJAN, 2022

distrito industrial, que poderia incluir a fabricação de fertilizantes¹⁷¹. Em 31 de Janeiro de 2022, o Polo Gaslub Itaboraí teve seu primeiro teste oficial, passando a receber gás natural não processado do Terminal de Cabiúnas, em Macaé¹⁷².

Em março de 2022, a ANP abriu consulta pública¹⁷³ para elaboração de um edital de chamada pública para a contratação de capacidade incremental de transporte de gás natural, que seria o GASIG (com mais detalhes a frente). Atualmente, 9 empresas demonstraram interesse em se instalarem no Polo Gaslub, entre elas a Gazprom, empresa russa, uma das maiores exportadora de gás natural do mundo¹⁷⁴. Em 2021¹⁷⁵, a Petrobras assinou conjuntamente com a FIRJAN, a prefeitura de Itaboraí e o estado do Rio de Janeiro um protocolo de intenções para a organização da área de recebimento das novas empresas interessadas. Até então, em 2022, a Petrobras seguia em busca de novas parcerias com “consulta de mercado” para cessão de área de seus terrenos de propriedade, cerca de 2,1 km². Por outro lado, o estado do Rio de Janeiro, enquanto o ERJ viabilizaria rapidez na licitação de algumas ações, como qualificação profissional e de infraestrutura, como as estradas de acesso ao Polo Gaslub. A prefeitura de Itaboraí se comprometeria em oferecer facilidades locais, como já ocorriam desde o início do empreendimento.

É importante ser observado que, para tal magnitude do empreendimento, mesmo que tenha sido reduzido, há a necessidade de condições gerais de produção para a circulação de mercadorias, insumos e pessoas. Sabendo disso, para além da área reservada para a construção do Comperj, o projeto previa a construção de várias infraestruturas que foram nomeados como “extramuros”, funcionando como unidades assessorias¹⁷⁶, que nada mais são do que redes técnicas essenciais para a viabilidade do GPI na região.

¹⁷¹ O setor de fertilizantes ainda é uma incógnita, pois muitas especulações são levantadas com o empreendimento, principalmente no campo político. Isso porque, a cadeia de fertilizantes possui suas particularidades, e no caso do Brasil, era a Petrobras que atuava. Porém com algumas mudanças políticas, isso tem se modificado. (tema a ser debatido mais a frente)

¹⁷² <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53201101/petrobras-inicia-testes-do-polo-gaslub> ou <https://epocanegocios.globo.com/empresa/noticia/2022/01/epoca-negocios-petrobras-inicia-testes-no-polo-gaslub-em-itaborai.html>

¹⁷³ Fonte: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/gas-natural-anp-aprova-consulta-publica-sobre-edital-de-chamada-publica-incremental-para-o-gasig

¹⁷⁴ Até antes do conflito entre Rússia e Ucrânia, a empresa russa era a maior entre as exportadoras de Gás Natural. Conforme a crise energética na Europa e a demanda chinesa, os EUA se tornaram os maiores em 2022. Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/eua-tornam-se-o-maior-exportador-mundial-de-gas-natural-liquefeito/>

¹⁷⁵ Acordo firmado dia 10/09/2021. <https://www.ofluminense.com.br/cidades/itaborai/2021/09/1213543-itaborai-assina-protocolo-de-intencoes-para-cessao-de-areas-do-polo-gaslub.html>

¹⁷⁶ FCA nº : 147481/2019 - <https://servicos.ibama.gov.br/siga/empreendedor/arquivo-shp/download-pdf-fca/id/90818>

Portanto, quando se trata da finalização do Polo Gaslub, em Itaboraí, demais infraestruturas necessitam estar prontas conjuntamente, tanto pela viabilidade do empreendimento em si, quanto pela sua integração com demais infraestruturas no estado. Neste trabalho, elas serão apresentadas mais detalhadamente conforme sua especificidade (estruturas dutoviárias, rodovias, energia elétrica) e poder de mudanças espaciais no LMRJ e de integração com o NF, mas aqui apresento conjuntamente em um quadro para melhor compreender a grande complexidade desse GPI.

Quadro 4 - Projetos extramuros do ex- Comperj – Polo Gaslub Itaboraí

Modal	Projetos extramuros	Trecho/ Local		Extensão	Função
Rodoviário	Estrada UHOS (Ultra Heavy Over Size)	Itambi, Itaboraí	Itaóca, São Gonçalo	18km	Circulação e transporte de cargas especiais e equipamentos industriais de grande porte
	Pier de atracação e retro área	Praia da Beira, Itaóca, São Gonçalo			Desembarque e armazenamento de cargas especiais e equipamentos industriais de grande porte do empreendimento
	Estrada de Acesso Principal		BR-493	7,8km	Rodovia principal de acesso ao Comperj (Polo Gaslub)
	Estrada Sul		BR - 116	4,5km	Rodovia secundária de acesso ao Comperj (Polo Gaslub)
Elétrico	Linha de Transmissão LT 345kV		Cachoeira de Macacú	10km	Fornecimento de energia elétrica, interligando a LT Furnas Adrianópolis-Macaé, próximo a RJ 122 à subestação SE-5140.
Dutoviário	Emissário Terrestre e Submarino	Comperj (Polo Gaslub)	Itaipuaçu, Maricá	42km	Escoamento dos efluentes líquidos tratados do Comperj e lançamento em águas marinhas do município de Maricá
	Sistema Dutoviário do Comperj			48 Km	6 dutos para movimentação de petróleo e derivados
	Gasoduto Guapimirim-Comperj I (GASERJ) ¹⁷⁷		Cachoeira de Macacu	11km	Transporte de gás natural para abastecimento do Comperj - conexão com Gasoduto Cabiúnas-Reduc II (GASDUC II)
	Gasoduto Guapimirim-Comperj II (GASIG) ¹⁷⁸		Guapimirim	11km	Transporte de gás processado proveniente do Comperj - conexão com Gasoduto Gasoduto Cabiúnas (Reduc) - Gasduc III
	Adutora Reduc-Comperj		REDUC		abastecimento de água para operação

Fonte: Organizado pela autora. Fonte: MMA, 2019; MPRJ, 2020; PETROBRAS – EIA/RIMA, e EIA/RIMA, 2009; 2010; 2017.

¹⁷⁷ Autorização SIM-ANP nº 598, de 30 de agosto de 2022. <https://in.gov.br/en/web/dou/-/autorizacao-sim-anp-n-598-de-30-de-agosto-de-2022-425741100>

¹⁷⁸ <https://odia.ig.com.br/guapimirim/2022/03/6366745-anp-abre-consulta-publica-para-elaborar-edital-de-contratacao-de-transporte-no-gasoduto-itaborai-guapimirim.html>

Quanto ao sistema rodoviário, este tem como objetivo integrar o Polo Gaslub com as rodovias principais para integração regional no estado do Rio de Janeiro e com estados vizinhos, nelas se incluem estradas de acesso ao Arco Metropolitano (BR 493), BR 101, RJ 116, e a Baía de Guanabara pela UHOS até o Píer de atracação em Itaóca, São Gonçalo.

Quanto ao sistema elétrico, este integra o Polo Gaslub ao sistema integrado nacional, através da construção de uma subestação de entrada. Nela é possível utilizar como suporte as atividades do empreendimento, enquanto não possuem uma termelétrica própria. Conjuntamente, tem-se a rede dutoviária, de gás e derivados de petróleo; além da rede de água, afluentes industriais, entre outros. O sistema dutoviário do Comperj, visava o transporte de petróleo e derivados entre o Polo Gaslub, TECAM (Terminal de Campos Alísios), em Duque de Caxias e TAIC (Terminal de Ilha Comprida), na Baía de Guanabara. Esse último projeto pouco se tem informações logo que o Comperj deixou de ser um complexo petroquímico. Enquanto o emissário que desembocaria na praia de Itaipuaçu, as obras foram paralisadas em 2014, pela falta de cumprimento do acordo da Petrobras com a prefeitura. Por outro lado, existiu forte pressão das lideranças ambientais e da comunidade pesqueira na região, pelo impacto ambiental que tal obra causaria na região. As obras chegaram a ser retomadas em 2019.

Figura 12 - Traçado do emissário do Comperj, de Itaboraí a Maricá



Fonte: O GLOBO, 2014 ¹⁷⁹

¹⁷⁹ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/prefeito-de-marica-suspende-obras-de-duto-do-comperj-cobra-contrapartida-da-petrobras-13764834>

Figura 13 - Base da Petrobras, último trecho terrestre do emissário de afluentes Polo Gaslub em Itaipuaçu, Maricá.



Fonte: Autora, 08/02/2022.

Os gasodutos são três, GASERJ, GASIG e Rota 3. O GASERJ, Gasoduto Guapimirim-Comperj I, que já deu início as suas operações em janeiro de 2022, permitiu o início do primeiro teste oficial nas operações do sistema de utilidades, recebendo gás natural não processado do terminal de Cabiúnas para o Polo Gaslub. Outro empreendimento, é a construção do GASIG, Gasoduto Guapimirim-Comperj II, que parte do Polo Gaslub Itaboraí em direção a cidade de Guapimirim, conectando-se com a rede de gasoduto até a REDUC. O GASIG tem previsão para entrar em operação em 2023, e permitirá que o Polo Gaslub tenha conexão pelo SIE (Sistema Integrado de Escoamento), ampliando a malha da NTS (Nova Transportadora do Sudeste).

Contudo, apesar dos planos de iniciar as obras no primeiro semestre de 2022, foram atrasadas após a chamada pública sobre questionamento da concorrência e dos custos da construção do projeto. A previsão é que até novembro de 2022, A empresa vencedora da chamada pública ficará responsável pela construção estará sob o regime de autorização conforme a nova Lei do Gás e teria um contrato de 15 anos. Alguns assuntos ainda se mantêm incertos e com grandes expectativas, já que há previsão para forte demanda de gás natural no

país resultando no planejamento de novas UPGN's até 2030. Além disso, com a nova Lei do Gás, estimasse que essas infraestruturas obtenham maior compartilhamento, aumentando a diversidade de empresas do ramo. Por esse motivo, a Abegás e Abrace que estimam um aumento do prazo de contrato para 30 anos¹⁸⁰.

Figura 14 - Avanço das obras no Polo Gaslub



Fonte: O VALOR ECONÔMICO, 2022¹⁸¹.

Apesar de todas as dificuldades passadas para se colocar em prática um GPI em Itaboraí, atualmente parece estar mais próximo de iniciar suas atividades do que na “década perdida” de 2013 a 2020. Em 2022, o Polo Gaslub iniciou suas fases de teste e finalizou a estação de tratamento, subestação elétrica, o centro integrado de controle, o sistema de utilidades auxiliares e o *flare*¹⁸² (sistema de segurança evitando o risco de explosões durante o processo de refinamento).

Com o encerramento do contrato da Petrobras com a Keruí-Método (após paralisação das obras por problemas financeiros da concessionária), uma nova licitação teve que ser

¹⁸⁰Fonte: <https://epbr.com.br/chamada-publica-para-contratacao-do-gasoduto-gasig-atrasa/#:~:text=A%20chamada%20p%C3%BAblica%20para%20contrata%C3%A7%C3%A3o,outros%20pontos%20sobre%20a%20concorr%C3%Aancia>.

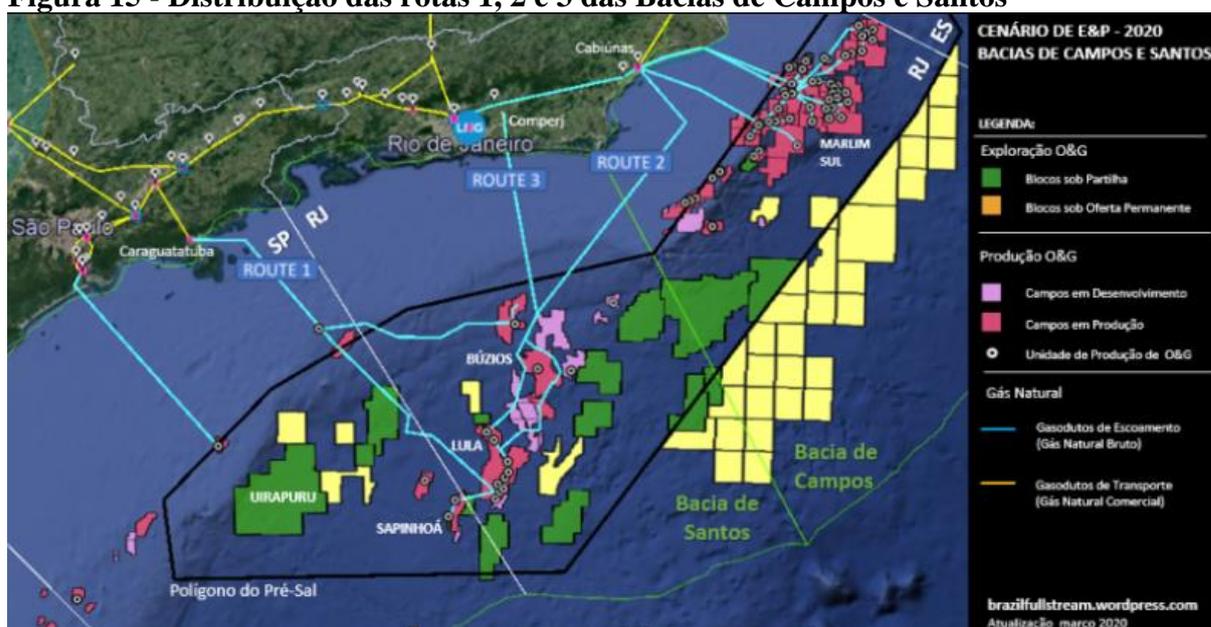
¹⁸¹ <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2022/07/29/petrobras-abre-licitao-para-concluir-unidade-de-processamento-de-gs-natural-no-rio-de-janeiro.ghtml>

¹⁸² <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53201101/petrobras-inicia-testes-do-polo-gaslub>

aberta em setembro de 2022. O objetivo é a finalização da última fase do projeto integrado Rota 3, a UPGN, contratando os serviços de técnica de engenharia para a obra, construção civil, montagem eletromecânica, interligações, comissionamento, pré-operação, partida e operação assistida do remanescente de obras.

A conclusão desses gasodutos interligará as Rotas 1,2 e 3 pelo estado do Rio de Janeiro, permitindo uma integração não somente pela circulação, mas produtiva, proporcionando uma malha integrada capaz de escoar até 44 milhões de m³/dia. (FIRJAN, 2021).

Figura 15 - Distribuição das rotas 1, 2 e 3 das Bacias de Campos e Santos



Fonte: Brazilfullstream.com¹⁸³

Nesta imagem é possível observar a distribuição dos campos em produção de óleo e gás (cor rosa), os campos em desenvolvimento (cor lilás) e as áreas de partilha (cor verde). Como também os gasodutos de escoamento (cor azul) que é a conexão da Rota 1, desde os campos de produção da Bacia de Santos até Caraguatatuba em São Paulo; a Rota 2, um pouco mais ramificada até Macaé e a Rota 3, em finalização até Itaboraí.

Em fase de finalização dessas etapas, em dezembro de 2022 a Petrobras deu mais um passo para a efetivação do Polo Gaslub Itaboraí¹⁸⁴ com a autorização para a implantação da

¹⁸³ Disponível em: <https://brazilfullstream.wordpress.com/2020/04/17/petrobras-interrompe-obras-da-rota-3-por-determinacao-da-prefeitura-de-itaborai/>

¹⁸⁴ <https://capitalist.com.br/petrobras-autoriza-projeto-para-producao-de-combustiveis-e-lubrificantes-no-polo-gaslub/>

Unidade de Produção de Combustíveis e Lubrificantes, formada por unidades de Hidrocrackeamento Catalítico (HCC), de Hidrotratamento (HDT), de Desparafinação por Izomerização por Hidrogênio (HIDW), unidades auxiliares, utilidades e off-sites (extramuros)¹⁸⁵. A nova unidade que prevê capacidade de 12 mil barris por dia de óleo lubrificante, 20 mil barris de querosene de aviação (QAV-1) com baixo teor de enxofre e 75 mil barris por dia de diesel S-10.

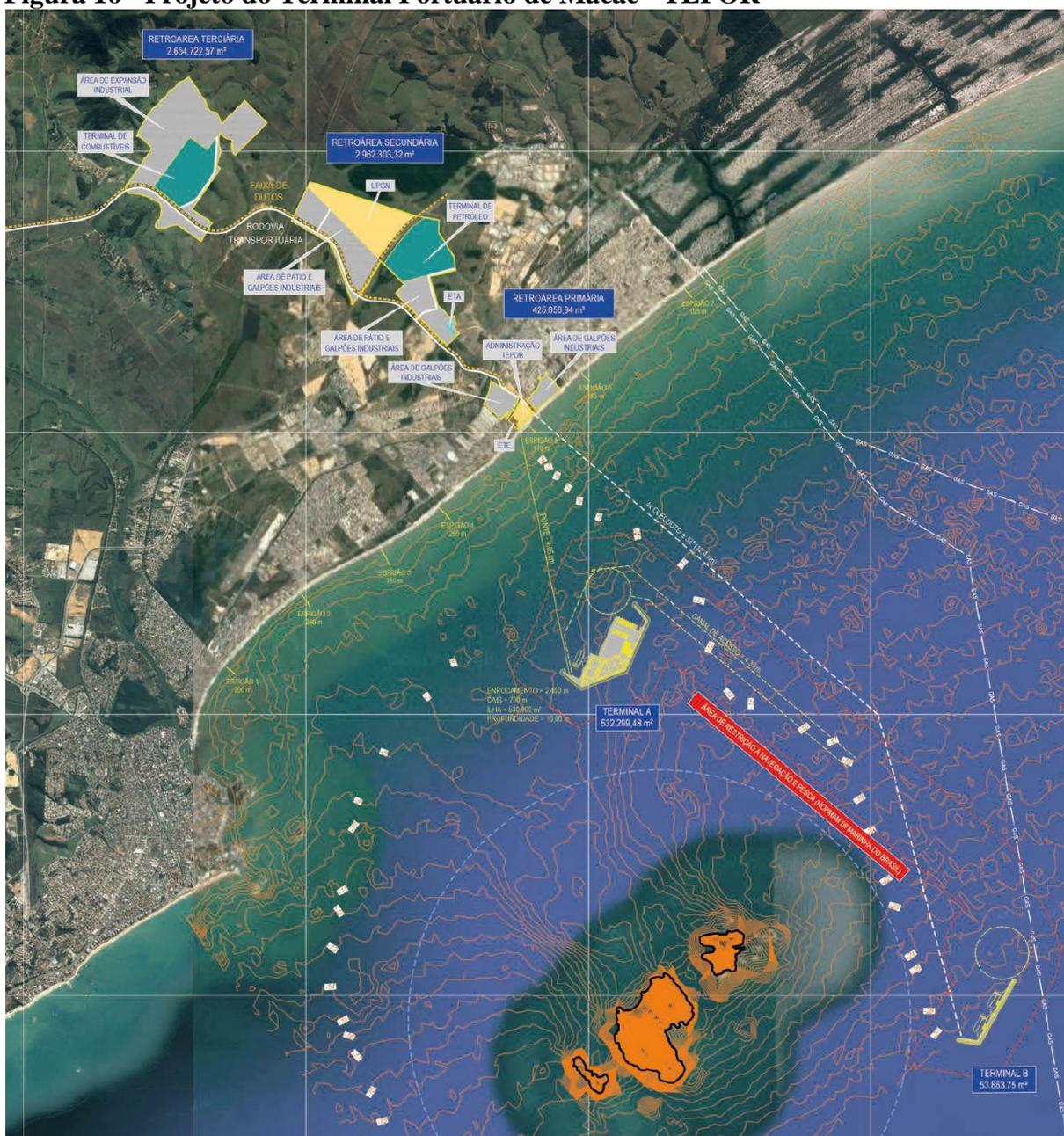
2.5.2 TEPOR – Macaé

Um outro projeto, que já está em fase mais avançada, sob grande expectativa é o TEPOR (Terminal Portuário de Macaé), um complexo portuário de instalações *onshore* e *offshore* idealizado pelo Grupo Vale Azul. O projeto teve seus primeiros passos em 2013, que resultou na liberação de uma licença em 2016 e tinha o objetivo apenas para a demanda de suprimentos de petróleo e gás. Contudo, o projeto foi expandido com planos para atender novas demandas e na construção de atividade logísticas e portuárias voltada ao setor de petróleo e gás. Dessa forma, o projeto contempla uma área marítima com dois terminais e área terrestre com três retroáreas (aproximadamente 6.042.682m²).

O terminal A, com 532.299 m², terá um terminal de apoio *offshore* (atracação de embarcações, plataformas de produção e perfuração etc.) e um terminal multiuso (para granéis líquidos, gasosos e cargas gerais). O Terminal B, com 53.863 m², teria uma Unidade de regaseificação, Sistema de resfriamento de C3 e C4 (gases provenientes da UPGN) e Unidade de óleos combustíveis. A retroárea, sendo uma voltada a apoio logístico para operações no terminal A, com galpões industriais, pátios de estocagem de materiais e equipamentos, prédio administrativo, entre outros. Além disso uma outra área será reservada para a construção da UPGN conjuntamente com o terminal de petróleo e outras unidades complementares.

¹⁸⁵ <https://capitalist.com.br/petrobras-autoriza-projeto-para-producao-de-combustiveis-e-lubrificantes-no-polo-gaslub/>

Figura 16 - Projeto do Terminal Portuário de Macaé - TEPOR



Fonte: INEA - RIMA, 2018.

O complexo portuário possui área estratégica, localizado no bairro de São José do Barreto, o terreno para a construção do porto possui 6 milhões m³ e está a 3km do Polo Industrial Cabiúnas Macaé e o TECAB (Terminal de Cabiúnas)¹⁸⁶. Ademais, atualmente o seu acesso ocorre pela avenida Industrial, pela RJ 106 e estrada do Imbuuro.

¹⁸⁶ Entre as alternativas estudadas para o empreendimento, havia possibilidade de ser instalado no município vizinho de Rio das Ostras.

Em abril de 2022, foi registrado a entrega da licença para a construção de uma UPGN com capacidade de 60 milhões de m³, e terminal de Regaseificação. Assim como em Itaboraí, o projeto é visto como potencial para a indução de outros investimentos como a inserção de novas industriais adjacentes e desenvolvimento de outras bases logísticas e de infraestrutura. Apesar do projeto partir de investimento privado, o governo do estado do Rio de Janeiro juntamente com a prefeitura de Macaé direcionou recursos financeiros para a efetivação do projeto, garantindo melhorias de circulação. A prefeitura de Macaé garantiu a construção de uma rodovia transportuária, e o ERJ na ampliação da rodoviária, as obras de drenagem e pavimentação da Estrada de Santa Tereza.

Para a operação do projeto, em 2021, as empresas ENEVA firmaram um acordo de exclusividade com o Grupo Vale Azul Participações (GVA) para a formação de uma *joint venture*, sendo a ENEVA como controladora 65% da participação e o GVA com 35%¹⁸⁷. Esse aspecto é importante, pois com a exclusividade, a ENEVA terá preferência nas negociações e poderá comprar o porto posteriormente. Este acordo confere a ENEVA a instalação de UTE a partir do recebimento de Gás Natural deste porto via terminal de regaseificação, além disso, proporciona a empresa abrir novas atividades distribuição de GNL em pequena escala, transbordo de óleo, líquidos e outras cargas.

Importante destacar que a ENEVA é atuante em outros projetos em Macaé, como o Complexo Logístico e Industrial de Macaé (CLIMA¹⁸⁸) e a UTE Vale Azul II e a III. A empresa é brasileira e a maior operadora privada de gás natural do Brasil¹⁸⁹ e possui ativos na geração de energia com termelétricas nos estados Maranhão, Ceará, Sergipe e Roraima. A Enerflex é uma empresa canadense especializada em compressão e processamento de gás natural, e opera plantas de processamento de gás natural em Macaé junto com o Grupo Vale Azul como parte da *Joint Venture VagFlex*.

2.5.3 Porto do Açú como nó de acesso: “Plataforma” para novos projetos

Dos empreendimentos apresentados até aqui, o Porto do Açú é o mais avançado com relação aos seus projetos como novo Hub de Gás no estado do Rio de Janeiro. Desde a sua

¹⁸⁷ Nessa transação não inclui a UPGN. <https://diariodoporto.com.br/eneva-assume-controle-do-novo-porto-de-macaé/>

¹⁸⁸ O projeto CLIMA é um empreendimento sob a responsabilidade da Agrivale Incorporação e Construção S.A.

¹⁸⁹ A empresa possui 11 campos de gás natural na Bacia do Parnaíba, 7 blocos exploratórios na Bacia terrestre da Amazônia, Paraná e 1 campo na bacia de Solimões.

inauguração em 2006¹⁹⁰, o Porto tem ganhado crescentemente protagonismo, assim como aumento e diversificação da sua capacidade. De iniciativa privada, o empreendimento foi inicialmente desenhado pelo governo do estado nos anos 2000/2001¹⁹¹ e passado ao Grupo EBX, controlado por Eike Batista, que tinha o objetivo de criar um porto-indústria com uma área direcionada a produção de minério de ferro, como também se inserir a uma promissora atividade de Petróleo e Gás que se fortalecia no Rio de Janeiro. Seus idealizadores obtiveram ajuda financeira do Governo Federal e buscaram empreender no município de São João da Barra no distrito do Açú, distante do centro urbano comercial-residencial da cidade (característica comum dos portos de 5ª geração¹⁹²), em uma área de 130 km² com retroárea de 90km². A área escolhida, possuía seu passado a uma antiga propriedade rural, e é estrategicamente vantajosa. Se por um lado, o Porto está mais próximo das áreas mais produtivas da exploração de petróleo e gás, cerca de 150 km da Bacia de Campos; sua localidade também possui área de expansão, por estar distante das aglomerações urbanas. Para nível de comparação, o Porto de Santos é 11 vezes menor em área do que o Porto do Açú¹⁹³, e está limitado para expandir sua área, já que está localizado em uma região densamente urbanizada.

Durante a construção do Porto, demandou numerosa mão de obra, assim como qualquer outro empreendimento dessa magnitude, dinamizando fortemente a migração de trabalhadores para o empreendimento tanto na cidade quanto dos municípios vizinhos, como também aquecendo a economia de pequenas localidades ao entorno como a Comunidade do Açú. A sua construção foi acompanhada desapropriações, problemas ambientais e greve de trabalhadores (2011 e 2012)¹⁹⁴. Somando-se a isso, a crise financeira de Eike Batista e a recessão de 2014-2016 (colapso do ciclo petro-econômico) e em 2020 (COVID-19 e instabilidade política brasileira).

Em 2013, Eike Batista entre em crise financeira, que resultou na redução do controle de muitos empreendimentos, como no Porto do Açú¹⁹⁵. A LLX (atual Prumo Logística Global), empresa que administra o Complexo Portuário em SJB, era uma das empresas de

¹⁹⁰ O Porto do Açú teve a sua inauguração em 2006 e iniciou suas obras em 2007, começando a operar em 2014.

¹⁹¹ PESSANHA, 2017.

¹⁹² PESSANHA, p.245, 2017

¹⁹³ O Porto de Santos possui 7,7 km², enquanto o Porto do Açú possui 90km²

¹⁹⁴ <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,funcionarios-do-porto-do-acu-entram-em-greve,104302e>

¹⁹⁵ A época, Eike Batista - fundador da empresa LLX, com a crise nos negócios, vendeu parte do controle da empresa para EIG Global Energy Partners em 2014, reduzindo sua parte para 29%. (Fonte: <https://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,prumo-ex-llx-muda-de-endereco-para-descolar-da-ebx,178471e>)

capital aberto da holding EBX e foi vendida e seu controle repassado para o fundo americano EIG Global Energy Partners. A Prumo Logística Global (ex-LLX) deixou de ser uma empresa e foi se tornando um grupo (uma holding) que controla várias empresas.

Atualmente, o porto é um Complexo Portuário possui um terminal *offshore* (T1) com duas funcionalidades, uma fazendo a movimentação de petróleo, no Terminal de Petróleo (T-OIL), e outro de minério de ferro (Ferroport). No T-OIL¹⁹⁶, faz-se a operação transbordo¹⁹⁷, conhecida como “*ship to ship*”, em que transfere diretamente entre um navio e outro o óleo cru, explorado em *offshore*. Essa técnica é operada pela Vast Infraestrutura, afiliada da Prumo¹⁹⁸, e é utilizada como forma de redução de custos, apesar do alto risco ambiental. As operações são feitas pela alemã Oiltanking, que possui 20% do terminal. Suas primeiras operações iniciaram com o contrato com BG E&P Brasil Ltda., afiliada da Royal Dutch Shell¹⁹⁹, e atualmente o porto aumentou a sua capacidade para navios de classe VLCC, de grande porte. No Terminal Ferroport, o minério de ferro proveniente de Minas Gerais, que é transportado pelo mineroduto Rio-Minas, sob o controle da Anglo-American, passa pelo processo de filtragem, armazenagem e exportação. Nesse terminal existe um contrato de 25 anos por uma *joint venture* entre a empresa que administra o mineroduto a empresa do Porto do Açú.

O segundo terminal (T2), *onshore*, é direcionado a outra variedade de atividades. Nesse setor, possui o Terminal multicargas (T-MULT), em operação desde 2016, movimentando grânéis sólidos e líquidos²⁰⁰, contêineres, veículos e cargas de projeto. No T2 existem 2 “berços” de atracação para o recebimento de navios. Este é operado Porto do Açú Operações, uma *joint venture* entre Prumo e Porto de Antuérpia-Bruges. Esta última resultado da unificação dos portos europeus das cidades de Antuérpia e Bruges, atualmente o maior porto de exportação do continente²⁰¹. A Prumo logística possui participação de outras 6 empresas

¹⁹⁶ Joint Venture entre a Prumo e a Oiltanking.

¹⁹⁷ <https://portodoacu.com.br/acu-petroleo-realiza-primeira-operacao-de-transbordo-de-oleo-com-vlcc-para-a-shell-brasil-petroleo/>

¹⁹⁸ <https://portodoacu.com.br/negocio/transbordo-de-petroleo/>

¹⁹⁹ A BG foi em 2015 adquirida e incorporada pela Shell na maior aquisição de uma petroleira na história.

²⁰⁰ carvão, coque, bauxita, gipsita, sal, manganês, minério de ferro, ferro gusa, beach iron, containers, fertilizantes e etc.

²⁰¹ <https://www.portosenavios.com.br/noticias/portos-e-logistica/portos-de-antuerpia-e-bruges-fundem-no-maior-porto-exportador-europeu>

no Porto do Açú, Technip, NOV, InterMoor, Wartsila, Edison Chouest, a americana Edson Chouest e BP-Prumo²⁰².

Para além da movimentação de cargas, o terminal possui área de armazenagem e um Terminal de Combustíveis Marítimos do Açú (TECMA), que a Prumo divide igualmente com a BP, para o atendimento em diversos tipos de embarcação, como barcos de apoio *offshore*, navios de cabotagem e navios de longa distância, oferecendo serviços de abastecimento de combustíveis as embarcações. Mais ao interior do T2, existe Cluster de Logística de Óleo&Gás, utilizado como apoio para suprimentos *offshore*, estando presentes as empresas NOV, TechnipFMC, InterMoor e OceanPact²⁰³. Sendo todas estas empresas dentro do ramo de petróleo e gás, oferecendo serviços de perfuração, produção de P&G, operações submarinas, movimentação e atracação de plataformas e navios, além de equipamentos como tubos e conexões flexíveis próprias da atividade.

Por se tratar de um Complexo Portuário, ainda possui uma vasta área para desenvolvimento industrial, com o propósito induzir outras indústrias de diferentes atividades, desde refinarias, indústrias metalmeccânica e petroquímica, de fertilizantes, cimenteiras e rochas ornamentais. Tal estrutura proporciona as empresas acesso ao gás natural, ao petróleo, minério de ferro, energia elétrica, com perspectivas de ampliação da sua circulação que inclui heliporto e ferrovia, além do porto e rodovias existentes.

Diante do tamanho, tipo do empreendimento e o impacto ambiental, a área seguiu um planejamento típico para zoneamento para atividades industriais, que incorporou ações do governo municipal e estadual. Logo, a área em que foi instalado o Porto do Açú, obteve um zoneamento para as atividades industriais e em sua área do entorno, foi instituído pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, o Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB). A

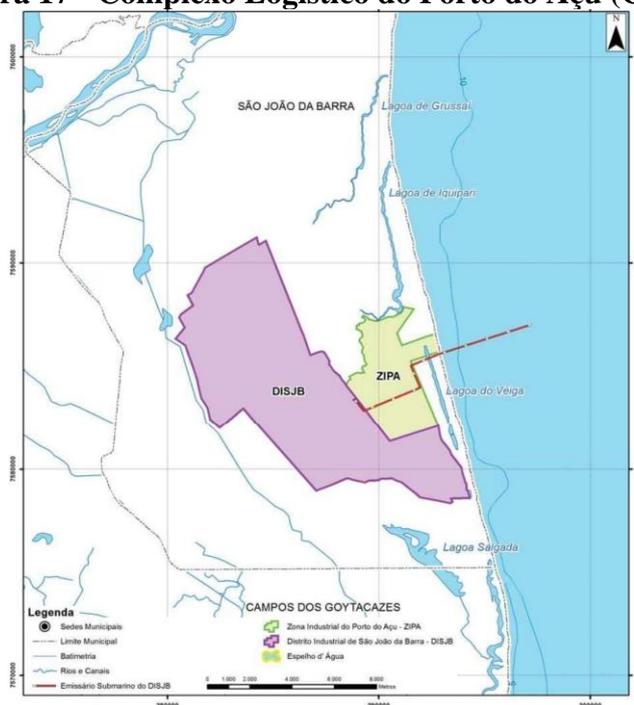
²⁰² Fonte: <https://portodoacu.com.br/prumo-divulga-operacao-de-aumento-de-capital/#:~:text=As%20empresas%20Technip%2C%20NOV%2C%20InterMoor,operando%20suas%20unidades%20no%20terminal.>

²⁰³ A americana National Oilwell Varco, recém intitulada NOV em 2021, é uma corporação multinacional atuante em mais de 500 locais no mundo, sendo fruto da fusão inicial entre as empresas National Oilwell e VARCO (Vuilleumiere, Abegg and Reinhold Company), que posteriormente adquiriu outras empresas como GustoMSC e Interval Ltd. Voltada a atividade de plataforma e perfuração de poços de petróleo, hoje possui atividade direcionada em operação de perfuração e produção de petróleo e gás, bem como de suprimentos da indústria petrolífera como tubos e tanques personalizados. A TechnipFMC, é uma fusão entre a Technip (americana) e a FMC (francesa) e possui sede no Reino Unido. Sua atividade se concentra no setor de energia, seja na plataforma de exploração, produção e plantas de refinamento de petróleo; projetos submarinos sejam eles *onshore* ou *offshore* e plantas petroquímicas. A InterMoor, é uma fusão das empresas Acteon International Mooring Systems, Trident *Offshore* e Technip *Offshore* Moorings. Sua atividade se concentra na ancoragem, venda e aluguel de amarração marítima e de estruturas de energia flutuante, movimentação de plataforma. A Oceanpact é brasileira e oferece serviços de estudo, como mapeamento, inspeções, serviços de geotecnia; monitoramento, inspeção e manutenção de sistemas submarinos, entre outros.

área é atravessada pela RJ 240 e possui 7.036 hectares e está rente a área delimitada, Zona Industrial do Porto do Açú (ZIPA), que conjuntamente foram nomeadas Complexo Logístico do Porto do Açú (CLIPA).

Com o objetivo receber empresas e indústrias induzidas pelo Porto, o DISJB estabelece a formação de loteamentos, que por esse motivo exige a construção de novas redes técnicas, como rede de água, esgoto e drenagem, rodovias, redes aéreas de energia etc. No decorrer das obras, foram feitos aterros e terraplanagem que resultou em problemas ambientais e sociais, declarado por alguns moradores da região do entorno, com o aumento da salinização do solo em algumas áreas.

Figura 17 - Complexo Logístico do Porto do Açú (CLIPA)



RIMA, 2011.

Na região são considerados projetos como um corredor logístico até Campos dos Goytacazes, que contempla uma rodovia, ferrovia, dutos e linhas de transmissão de energia. Essas redes técnicas, são parte do projeto inicial do porto desde a época da administração de Eike Batista, mas como esperado foi direcionado a competência do Estado. Com a finalidade de abrir para novas funcionalidades, o Porto do Açú busca oferecer “diferenciais”, dos seus condomínios logísticos, centro de conveniência, hotel, bem como torna-se referência no Hub de gás, proporcionado uma autonomia energética (uso de termelétricas) e produção de fertilizantes, entre outros.

Figura 18 - Hotel Porto do Açu



Fonte: Autora, jan.2022.

Atualmente, está entre os dez maiores portos do Brasil, e busca trazer novos projetos, principalmente voltado a transição energética e utilização do Gás Natural. O Porto do Açu opera desde *commodities*, como minério de ferro, carvão, petróleo e granéis (sólidos e líquidos), a veículos e demais cargas.

A demanda de gás no Açu tem estimulado outros projetos como produção de energia de baixo carbono e o hidrogênio verde. Segundo o setor executivo, a perspectiva é integrar Energia eólica, solar, indústria química verde, indústria de aço de base de baixo carbono.

O plano se consolida na relação meio ambiente – setor industrial, em que discursam estratégias de mitigação dos impactos ambientais que o Porto do Açu oferece e pode oferecer a região. Diante disso, o Complexo busca diversificar o seu potencial energético com energia eólica *offshore* e utilização de plantas de hidrogênio verde. Importante enfatizar que, o projeto voltado a produção mais sustentável, tem forte ligação com a atração de novos investidores, do que necessariamente exclusiva consciência ambiental²⁰⁴.

²⁰⁴ Vários são os eventos de impacto socioambiental noticiados e sob estudo em torno desse empreendimento e das empresas instaladas. Como exemplo, mortandade de peixes em córregos e mananciais pelo mineroduto da Anglo-American; salinização de águas superficiais e subterrâneas (VILANI; CRUZ; PEDLOWSKI, 2021), erosão, entre outros. Fontes: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/noticias/maior-mineroduto-do-mundo-comeca-a-funcionar-em-meio-a-queixas-2/> ; <https://mst.org.br/2018/03/13/maior-mineroduto-do-mundo-rompe-e-causa-estragos-em-minas-gerais/> ; <https://blogdopedlowski.com/2014/08/14/porto-do-acu-construcao-e-impactos-na-faixa-de-praias/> ; <https://www.scielo.br/j/asoc/a/dLHR6WRnXwdJ4D4h7bzZhCs/?lang=pt> .

Em apresentação, CEO do Porto do Açu apresentou o que seriam essas potencialidades de diversificação energética para o Porto:

Figura 19 - Projeto de diversificação energética no Porto do Açu



Fonte: EPBR, 2021²⁰⁵

De acordo com Pessanha (2016), por funcionar como um “enclave” no município de SJB, por ter pouca relação com a população e está distante das áreas de maior circulação e mais aglomeradas, o porto exige a construção de redes técnicas para o seu funcionamento. Desde o início da sua construção, o sistema rodoviário foi se adequando a circulação existente, e a RJ 240 é principal acesso. Contudo, são existentes projetos de concessão de uma das rodovias de acesso ao Porto, como o caso da RJ 244²⁰⁶ com 44 km de extensão, o que foi chamada de “corredor logístico”. Essa rodovia, que ainda será construída, busca conectar o Porto do Açu a BR 101, principal eixo rodoviário no NF, além disso seu trajeto já incluir o futuro contorno de Campos, área esta que engloba o DISJB.

Conjuntamente, é existente o maior mineroduto do mundo em extensão com 529km²⁰⁷ interligando Minas Gerais ao Rio de Janeiro. Este levou 4 anos para a sua finalização e

²⁰⁵ Entrevista da EPBR a José Firmo, CEO do Porto do Açu. Fonte: <https://epbr.com.br/ceo-do-porto-do-acu-jose-firmo-e-o-convidado-do-epbr-entrevista-de-quinta-10/>

²⁰⁶ Este é mais um projeto de circulação do estado do Rio de Janeiro que será tratado mais detalhadamente a frente no decorrer dessa dissertação.

²⁰⁷ O mineroduto atravessa 33 municípios, e possui 2 estações de bombeamento em Minas Gerais, uma em Conceição de Mato Dentro e outra em Santo Antônio da Gramma. O duto também possui 10 estações de

inaugurado em 2014, foi construído e é administrado pela empresa anglo sul-africana Anglo American plc., uma das maiores empresas no ramo de mineração²⁰⁸. O mineroduto permite que o transporte de minério de ferro seja bombeado por água, criando uma pasta em que o minério é bombeado, desde a mina e unidade de beneficiamento em Conceição do Mato Dentro e Alvorada, até o Terminal de minério de ferro no Complexo Portuário, Ferroport.

Figura 20 - Entrada do Terminal de Minério de Ferro em Porto do Açu.



Fonte: Autora, Jan/2022.

O Ferroport é composto igualmente por uma *joint venture* das duas empresas envolvidas na atividade, e atua no primeiro terminal do Porto do Açu. E possui capacidade de movimentar cerca de 26,5 milhões de toneladas por ano.

Outro sistema de circulação que vem sendo buscado para o Porto do Açu é a ferroviária, que possibilitaria o aumento da produtividade no setor do agronegócio. Nomeada como EF-118²⁰⁹, possibilitaria ao Complexo Portuário, o fortalecimento da circulação de grãos e demais mercadorias para exportação vindos de Minas Gerais e Espírito Santo. A ferrovia segue um trajeto vindo de Anchieta, no Espírito Santo, será conectada a EFVM,

monitoramento de pressão, 8 leitos de anodo e uma estação de válvulas. Fonte: <https://brasil.angloamerican.com/pt-pt/imprensa/noticias/year2014/18-12-2014>

²⁰⁸ Segundo a Mining.com, a Anglo American foi a 9ª maior empresa de mineração no primeiro trimestre de 2023. Fonte: <https://www.mining.com/top-50-biggest-mining-companies/>

²⁰⁹ Também nomeada como “ferrovia Transcontinental” em alguns projetos do Porto do Açu. A ferrovia por influenciar outras áreas para além do Porto do Açu, será tratada mais a frente neste capítulo.

utilizada para escoamento da produção da VALE transportando minério de ferro, carvão e produtos agrícolas de terceiros.

Diante da localidade e relevância que tem se construído na última década, o Porto do Açú dá outros passos para o campo energético. Em proveito das atividades já atuantes, o Complexo Portuário tem buscado desenvolver o seu *hub* de gás, como meio de cooperação da sua retroárea destinada às indústrias. O *hub* de gás foi dividido em duas fases, a primeira (já em desenvolvimento) consiste na construção do terminal de GNL, as termelétricas a gás e as linhas de transmissão. A Segunda fase, se concentra a construção da UPGN e dutos.

No total, o hub de gás, terá inicialmente duas termelétricas abastecidas por gás natural²¹⁰, a GNA (Gás Natural Açú) I e II, com capacidade total de 3GW; somado a uma UPGN com sua área de estocagem de produtos líquidos do Gás Natural e os gasodutos (GASINF - Gasoduto de Integração Norte Fluminense)²¹¹ e GASOG. Este projeto tem potencial se tornar o maior complexo termelétrico da América latina, já que em seu projeto final soma-se a mais 2 termelétricas a Gás Natural, GNA III e IV, totalizado 6,4GW²¹².

A empresa destinada a construção desses empreendimentos é a Gás Natural Açú S.A, uma *joint venture* entre Prumo Logística, BP, Siemens e SPIC Brasil, que foi criada exclusivamente para a construção das infraestruturas a gás natural no Porto do Açú.

Atualmente a utilização do Gás Natural no Porto do Açú funciona com a importação do GNL por navio gaseiros²¹³, no seu terminal de regaseificação nomeada BW Magna que é controlada pela BW Group²¹⁴, para ser utilizado inicialmente nas termelétricas GNA I e II. Esse processo se resume na mudança do estado gasoso do Gás Natural para o líquido, que chegando ao Porto do Açú é regaseificado, por uma unidade conhecida como FRSU (“*floating storage and regasification unit*” – navio regaseificador -).

²¹⁰ Segundo a empresa, sua área possui uma planta para 3 termelétricas com capacidade de 6,4GW, pois possui já licenciamento para tal. No entanto, há expectativas para o total de 4 termelétricas, conforme a apresentação no Workshop de fontes energéticas a longo prazo, ocorrido em 03/10/2019, por Guilherme Penteado, diretor de regulação da GNA S.A (PENTEADO, 2019) Fonte: https://www.gna.com.br/a-gna/quem_somos_e_http://antigo.mme.gov.br/documents/36104/939893/7.+Guilherme+Penteado+%E2%80%93+GNA.pdf/2d0408f3-1e22-1015-fb8c-2a8a17c39ae8

²¹¹ INEA, 2020b

²¹² <https://petronoticias.com.br/a-termeletrica-da-gna-no-porto-ja-esta-em-operacao-comercial-a-partir-desta-quinta-feira-com-capacidade-para-1-338-mw/>

²¹³ A primeira carga ocorreu em 04/01/2022, um pouco antes da inauguração da UTE GNA I. Fonte: <https://www.udop.com.br/noticia/2021/01/04/gna-recebe-1-carga-de-gnl-em-terminal-no-porto-do-acu-para-comissionamento-de-ativos.html>

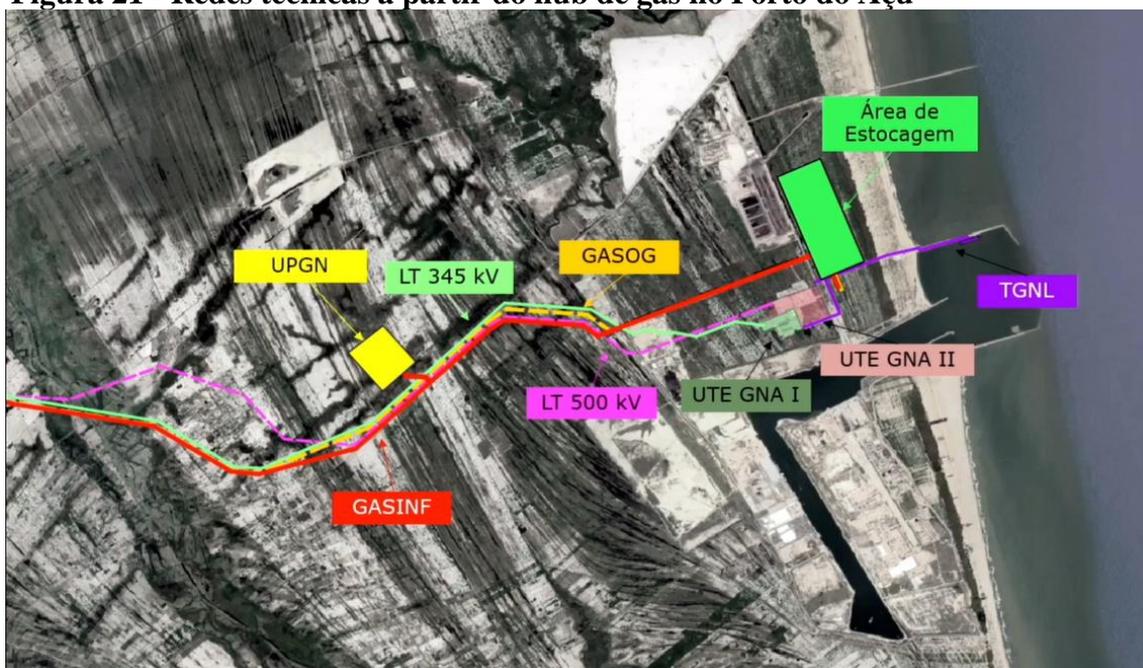
²¹⁴ A empresa controladora da FRSU é a BW Group, sendo a proprietária a BW LNG, uma empresa estrangeira (com origem da World-Wide Steam Ship Company Limited. em Hong Kong) direcionada na atividade de transporte, infraestruturas de gás flutuante e produção de petróleo em águas profundas.

Complementarmente será construído na área referente ao CLIPA, a UPGN com capacidade de 40MMm³/d (dividido em 5 “trens” de 8 milhões Sm³/d), e que está em desenvolvimento e em fase avançada de licenciamento. Com o desenvolvimento do seu setor de gás, a empresa espera atrair interesses de produtores de gás *offshore* em construir novas rotas de escoamento até o Porto²¹⁵, dentre eles a Equinor, que tem controle dos campos de Pão de Açúcar e Bacalhau. No entanto, os estudos iniciais da Equinor estimam a utilização de navios do tipo FPSO (navio-plataforma).

O hub de gás, tem como objetivo fazer uso das reservas de gás natural da Bacia de Campos, essa iniciativa surge com o interesse do governo federal em incentivos novas bases de UPGN, para a distribuição no território brasileiro.

Assim como em outras UPGN's, em Porto do Açu, a infraestrutura possibilitará o desenvolvimento na produção do gás processado, butano e propano comercial, NAFTA e Etano Petroquímico. Essas possibilidades geram expectativas no campo empresarial não só no setor de energia (para abastecimento industrial, comercial e residencial), como também o industrial (fertilizantes e petroquímica²¹⁶) e o automotivo.

Figura 21 - Redes técnicas a partir do hub de gás no Porto do Açu



Fonte: Audiência Pública, 2022

²¹⁵ <https://epbr.com.br/acu-preve-entrada-em-operacao-de-primeira-termica-no-segundo-tri-de-2021/>

²¹⁶ Produção de Metanol, Ureia, com aplicação em diferentes atividades industriais.

Conforme exposto na imagem acima da distribuição dos projetos do hub de gás, são interconectadas diferentes redes técnicas, os gasodutos (GASINF e GASOG), as linhas de transmissão (LT 500kv e LT 345kv) que distribuem a energia elétrica das unidades termelétricas (UTE GNA I e II), a UPGN e o Terminal de Gás Natural (TGNL). A sua área de estocagem de produtos líquidos, seria direcionada ao sistema de refrigeração e armazenamento de NAFTA, Butano, Etano e Propano, que serão transportados por caminhões ou pelo terminal GNL (exportação).

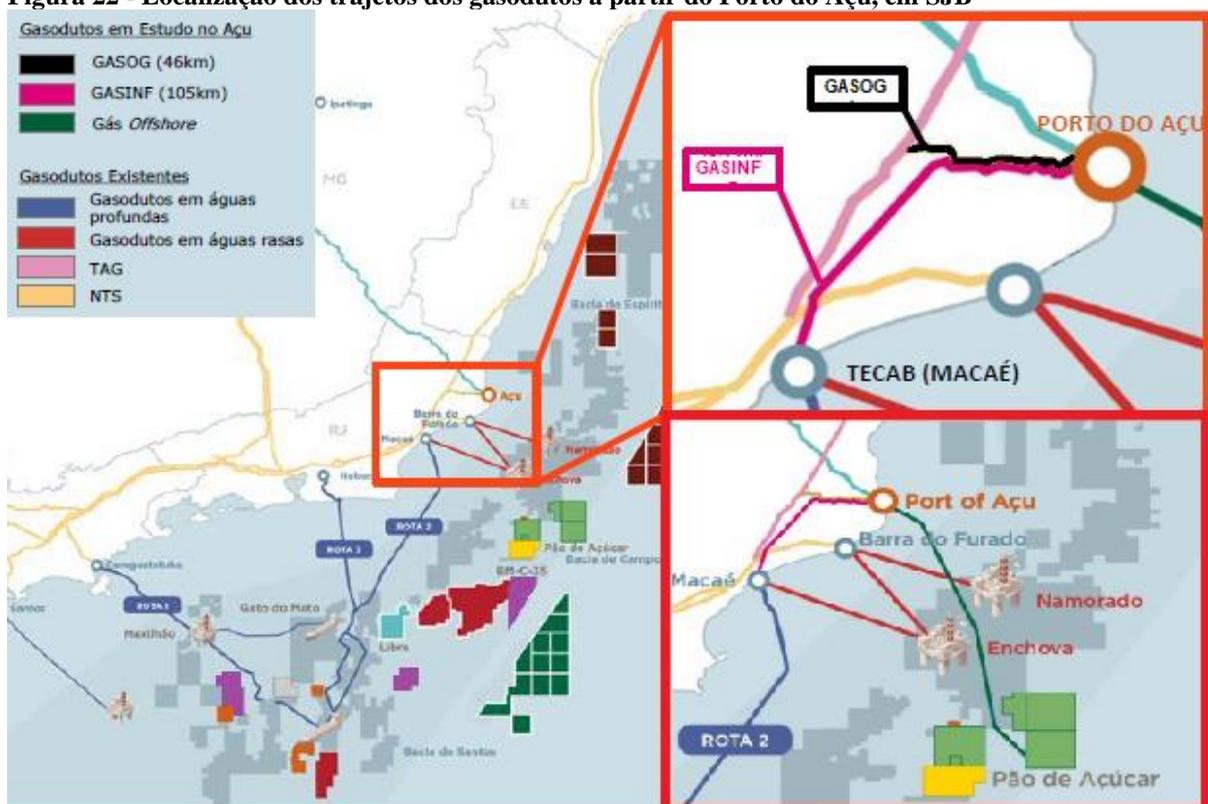
O GASINF é um conjunto de dutos, sendo 5 gasodutos, um para gás bruto e os demais para venda, e 2 oleodutos, sendo um para GLP e outro para NAFTA. O GASINF conectará o Porto do Açu a TECAB, em Macaé e terá aproximadamente 101,2 km de extensão composto por 4 válvulas de controle, atravessando os municípios de Campos, Quissamã e Carapebus. Sua fase de construção, foi planejado gradualmente para finalizar em 3 anos, reservando os dois primeiros anos a UPGN, de modo que inicialmente, serão construídos somente 2 trens. E o terceiro ano dedicado a construção de 5 dos 7 gasodutos previstos (2 de venda, 1 de óleo bruto, 1 de GLP e 1 de C5+)²¹⁷.

Enquanto o GASOG, com aproximadamente 50km, conectaria o Porto do Açu ao GASCAV, conectando o Porto do Açu ao *grid* nacional de gás natural. Seu trajeto seguirá paralelamente a LT 345kv do GNA I, que interliga o Porto a SE de Campos (Furnas).

Na imagem a seguir pode ser observado a distribuição desses gasodutos em estudo com os já existentes na região, tanto no continente quanto no mar. Com a concreticidade desses projetos, o Porto do Açu ganha mais uma rede técnica que o conecta não só com o TECAB de Macaé, como também a rede nacional. Também pode ser observado a “rota” de escoamento para o Porto do Açu desde o campo Pão de Açúcar.

²¹⁷ No cronograma dos projetos, os picos de empregabilidade ocorreriam em fase em que as duas construções ocorreriam conjuntamente.

Figura 22 - Localização dos trajetos dos gasodutos a partir do Porto do Açu, em SJB



Fonte: PENTEADO, 2019 (Adaptado pela autora)²¹⁸

Além disso, o gasoduto atravessará importantes rodovias estaduais (RJ 196, RJ 216, RJ 236, RJ 238) e federal (BR 101), além de outros gasodutos (GASCAM E GASCAV)

Importante destacar, que o GASOG já era citado no PIG (Plano Indicativo de Gasodutos e Transporte) de 2019 como um desses empreendimentos para o escoamento de gás Natural vindo do Porto do Açu, que atualmente é abastecido somente pelo terminal de regaseificação. Porém, o objetivo principal é possibilitar também a conectividade da UPGN e das termelétricas a malha nacional. Esse gasoduto atravessa as cidades de SJB e Campos dos Goytacazes com uma função bidirecional, ou seja, em caso da não utilização da FRSU, as termelétricas mantêm seu abastecimento pelo GASCAV (EPE - PIG,2019).

Nas plantas da empresa, também já são considerados a possível conexão de um gasoduto vindo do mar, do campo Pão de Açúcar ao Porto do Açu. O que reforça o planejamento das alternativas estudadas pela EPE no Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE,2019), com a rota 5A, com aproximadamente 250km.

²¹⁸ Optei por agregar duas informações do arquivo produzido por PENTEADO (2019) em uma única imagem.

No meio corporativo, o Porto do Açu busca desenvolver o seu hub de gás como parte de uma transição energética gradual, “vistos como investimentos incrementais”²¹⁹. Com a finalização do circuito de transmissão de 500Kv, e a concretização do hub de gás, o Porto do Açu tem potencial de torna-se um referencial não apenas logístico, mas também de abastecimento regional. Isso porque, as infraestruturas que estão em construção, buscam futuramente se conectar a malha nacional (elétrica e de gasodutos).

2.6 Gás Natural “a todo vapor”: Uma política nacional para as UTE’s

O Brasil já possui no decorrer do século XX, um forte investimento em hidrelétricas (UHE), tornando esse meio de produção elétrica a mais comum, correspondendo a 56,8% na matriz elétrica do país²²⁰. Apesar da característica “limpa” e renovável, os investimentos em hidreletricidade já vinham sendo reduzidos na década de 1990, muito marcado por erros durante a construção e problemas socioambientais que fortaleceram o debate para a criação de regulamentações e controle sobre os impactos (SILVA,2014; MORETTO et al, 2012).

Já no início dos anos 2000, o Departamento Nacional de Desenvolvimento energético do MME, estimava o aumento da demanda elétrica no país em torno de 4,5 MW/h por cada habitante em 10 anos, sendo necessário uma política de segurança energética²²¹. Esse período foi marcado por um racionamento de energia, principalmente em 2001 com o termo popular “o apagão”, que levou o país a considerar novos projetos que incluíam as Hidrelétricas (UHE) e Termelétricas (UTE).

No século XXI, a construção de UHE’s retomaram ao debate e se fortaleceram, ganhando projetos com maior potencialidade energética. Nos PDE’s (Plano Nacional de Expansão de Energia) da década de 2010, a expansão hidrelétrica ainda possuía forte indicação, mas isso veio acompanhado por uma diversificação. Como exemplo, na produção do PDE 2015, que apesar de indicar uma expansão do setor de energia hidráulica, foi

²¹⁹ Fala de Vitor Bonfim, CEO da Vast Infraestrutura, em evento, Prumo Day no Rio de Janeiro, em 14/09/2022. “Os investimentos a serem feitos nessa indústria [óleo e gás] são investimentos incrementais. Ou seja, investimentos necessários para você ter uma transição mais bem planejada, com uma pegada de carbono menor”. Fonte: <https://www.kincaid.com.br/porto-do-acu-reforca-seu-papel-na-transicao-energetica/>

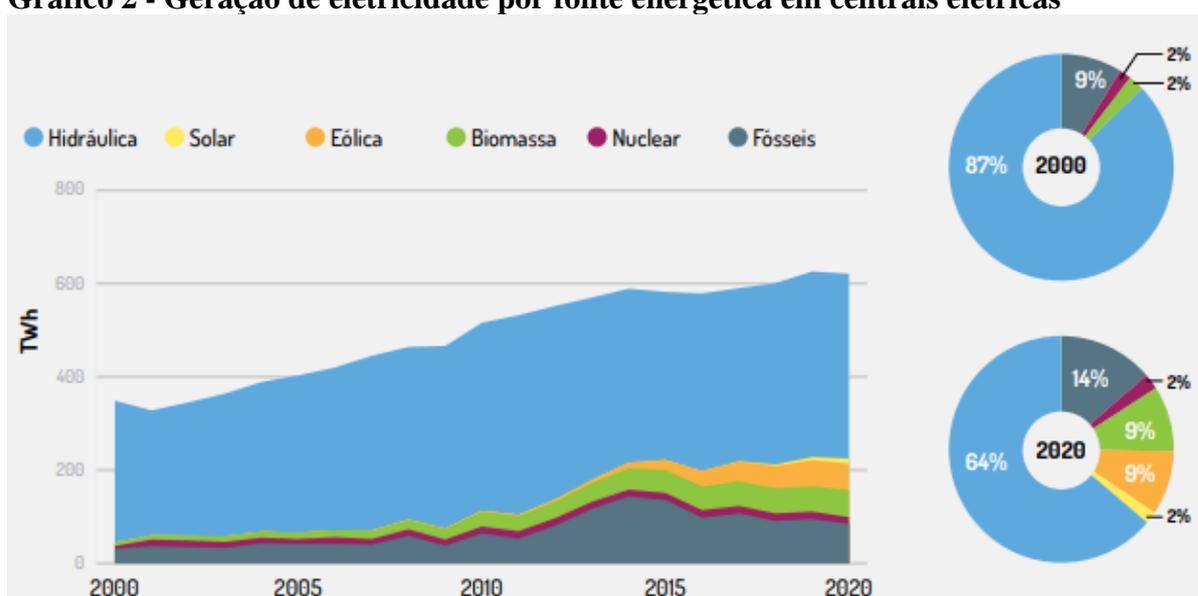
²²⁰ EPE, 2021a (Ano base: 2020)

²²¹ <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2000/11/21/para-o-governo-termeletricas-sao-fundamentais-para-suprir-aumento-da-demanda-por-energia>

desenvolvido na época, uma expansão de usinas eólicas, biomassa e óleo combustível²²² (EPE, 2006; EPE, 2020b)

Apesar das vantagens trazidas pelas hidrelétricas, seus impactos são muito questionados pelo histórico das construções anteriores. Além disso, o potencial energético ainda não explorado pela hidroeletricidade no Brasil se concentra na região Norte²²³, área importante para a preservação da biodiversidade e equilíbrio climático, como também, longe dos centros de consumo. Diante disso, a característica desses novos empreendimentos teve restrições de seus reservatórios, com projetos bem menores.

Gráfico 2 - Geração de eletricidade por fonte energética em centrais elétricas



Fonte: IEMA, 2022

No gráfico, pode-se observar que as UHE's não deixaram de ser a principal matriz elétrica no país, mas gradualmente vem reduzindo seu protagonismo com a diversificação na transição da produção por biomassa, combustíveis fósseis, eólica e solar.

²²² Segundo o estudo do IEMA (2022), entre 2000 e 2020, a geração de energia elétrica cresceu 78%, no entanto a geração por fonte hidráulica cresceu 30%.

²²³ Estima-se que o potencial energético em hidrelétricas no Brasil possa chegar em até 260 mil MW, mas são utilizados cerca de 28,6% (MORETO et al, 2012). A região amazônica detém cerca de 51% desse potencial energético, o que tem direcionado algum projetos a região, com o esgotamento do Centro-Sul. Moretto et al (2012), ao analisar historicamente os investimentos em hidrelétricas no país desde a década de 1950, expõe que no período de 1950-1979, foram construídas 57 empreendimentos hidrelétricos; 1980-1999, foram construídas 28 UHE's; 2000-2010, 31 empreendimentos hidrelétricos (10 na região amazônica); e a projeção dada no período de 2011 a 2020, eram 30 projetos, sendo 18 na região amazônica, o maior número na história do país.

Entre 2014 e 2015, houve um pico da produção energética não hídrica, em detrimento da escassez e distribuição irregular de chuvas²²⁴. Desde então, os reservatórios não chegaram a mais de 56% da sua capacidade máxima²²⁵. Logo, a crise hídrica levou a intensificar o debate para uma diversificação da matriz elétrica do país.

Quanto as termelétricas, nosso foco nessa seção, tiveram um crescente aumento, chegando a 177% em 20 anos, sendo as movidas a gás natural, consideradas as mais eficientes no serviço público²²⁶. Na última década, o Gás Natural passou a ser a fonte mais utilizada em UTE's, e cresceu de 8% a 71% de 2000 a 2020 (IEMA, 2022²²⁷).

E partir de 2021, com essa premissa, o governo federal deu incentivos na construção de usina termelétricas (UTE), com a Nova Lei do Gás, com o propósito de utilização do gás natural proveniente do território brasileiro. Além disso, também houve incentivo para a utilização das termelétricas movidas a carvão mineral em Santa Catarina, com o Programa de Transição Energética Justa (TEJ), nº 14.299, de 5 de janeiro de 2022. Em que apresenta como objetivo, a adaptação da região com a transição até 2040.

Apesar de oferecer uma diversificação na produção de energia elétrica no sistema do país, as demais fontes de energia renováveis não tiveram o mesmo espaço. Além disso, a forma como foi se desenvolvendo os incentivos e concessões, tornaram prejudiciais tanto ambientalmente quanto ao consumidor final. Isso porque, a inflexibilidade produtiva de energia elétrica parte de que sejam utilizadas esta fonte de energia mais cara e poluente, mesmo em cenários que haja outras opções mais baratas e sustentáveis²²⁸. Apesar de muitas delas ainda não estarem operando, o cenário favoreceu que esses projetos ganhassem força.

Tal ação veio acompanhada pela privatização da Eletrobrás concluída em 14 de junho de 2022²²⁹, com a União deixando de ser acionista principal e com modelo de “sem

²²⁴ A região Sudeste e Centro-Oeste representa aproximadamente 70% da capacidade de produção de energia em hidrelétricas no país. A redução de chuvas nessas regiões compromete os níveis dos reservatórios, tendo que ser complementada por outras fontes de energia.

²²⁵ <https://esferaenergia.com.br/blog/economizar-em-casa/crise-acionamento/>

²²⁶ Das 10 UTE mais eficientes no abastecimento público de energia, oferecem 94% da sua energia ao SIN (Sistema Interligado Nacional). Somente a de Porto de Pecém I /CE e Jorge Lacerda/SC, são movidas a carvão mineral, as demais são todas a Gás Natural. (IEMA, 2022)

²²⁷ Esse estudo, se direciona apenas as usinas fósseis de prestam serviço público, ou seja, estão conectadas ao sistema SIN. As centrais elétricas de autoprodutores não foram consideradas nesse inventário.

²²⁸ <https://www.brasildefato.com.br/2022/07/01/mais-poluente-e-caras-termeletricas-se-multiplicam-e-afastam-brasil-da-transicao-energetica>

²²⁹ No momento da privatização, a Eletrobrás era a terceira maior empresa de energia do mundo. O processo foi iniciado em 2021 com a medida provisória 1.031/21. Conjuntamente com a desestatização da empresa, foram incluídas suas subsidiárias como, CGT Eletrosul, Chesf, Eletronorte, Eletrobras Furnas. A Eletronuclear e a Binacional Itaipú foram mantidas sob o controle do governo, e por isso irão se transformar em “novas estatais”.

controlador definido”, ou seja, mantendo o poder de controle entre os acionistas. No decorrer do processo de privatização, houve a obrigatoriedade de contratação de termelétrica a gás natural²³⁰. Tal iniciativa, determina de 8GW sejam aplicados ao SIN, em um curto período (2026-2030).

Segundo a EPE (2021a), o país atingiu 656,1TWh (centrais de serviço público²³¹ e autoprodutores) em 2021, sendo 22,6% de origem não renovável. Contudo, dentre as fontes não renováveis utilizadas, o gás natural é considerado o menos poluente entre os combustíveis fósseis, e representa 12,8%, a segunda maior fonte nacional²³². Com relação a produção energética, o gás natural representa 13,3%, sendo 46% do gás consumido direcionado para a produção elétrica e 23% para o setor industrial. No PDE 2029, elaborado pela EPE, conjuntamente com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético e da Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, considera que 1/3 da expansão será de termelétricas a gás natural.

Diante do cenário atual e as perspectivas para a década que se inicia, a economia fluminense ganha espaço pela relevância que possui na atividade de gás natural e o petróleo. Atualmente, apenas 5 UTE's correspondem a 33% da energia produzida por combustíveis fósseis no país²³³. Entre as 10 UTE's de maior geração de energia, 4 estão do estado do Rio de Janeiro²³⁴, duas na RMRJ, a TermoRio, em Duque de Caxias e a Baixada Fluminense, em Seropédica; e 2 no NF, a Termomacaé e Norte Fluminense, na mesma localidade em Macaé²³⁵(IEMA,2022). Isso demonstra o grande peso que as termelétricas possuem no estado do Rio de Janeiro.

²³⁰ Lei 14.182/2021, estabelece que sejam inseridos 8GW em termelétricas a gás natural entre 2026 e 2030. O primeiro leilão de termelétricas ocorreu em setembro de 2022 (Leilão nº 8/2022-ANEEL). O leilão ocorreu no dia 30/09/2022, com a contratação de 3 termelétricas a gás na região Norte (729,25 MW), bem abaixo do esperado (2GW).

²³¹ As centrais elétricas de serviço público, participaram com 82,6% da geração total. (EPE, p.11, 2021a)

²³² A oferta interna de energia elétrica por fonte em 2021 se distribuiu: Hidráulica (56,8%), Gás Natural (12,8%), Eólica (10,6%); biomassa (8,2%); carvão e derivados (3,9%); derivados de petróleo (3,0%); solar (2,4%) e nuclear (2,2%). Fonte: EPE, 2021a.

²³³ IEMA, 2022.

²³⁴ Todas possuem menos de 20 anos: Termomacaé foi inaugurada em 2001, a Norte Fluminense em 2004, TermoRio em 2006, UTE Baixada Fluminense em 2014 e UTE Seropédica em 2014.

²³⁵ No Ranking de geração por UTE trazido pelo estudo da IEMA (2022), a maior é a Norte Fluminense (4,8 TWh); seguido por Mauá 3 (3,9 TWh); Termorio (3,6 TWh); Maranhão III (3,1 TWh); Termopernambuco (2,5 TWh); Jorge Lacerda IV (1,9 TWh); Baixada Fluminense (1,8 TWh); Porto do Pecém I (1,8 TWh); Luiz Oscar Rodrigues de Melo (1,7 TWh) e Termomacaé (1,6 TWh)

Figura 23 - Torres da Termelétrica Norte Fluminense, vista da BR 101 próximo ao km 162.



Fonte: Autora, 2022.

A partir da perspectiva da expansão de termelétricas a Gás Natural, vários projetos vêm surgindo no estado do Rio de Janeiro, sendo seguido pelas rotas de gasodutos provenientes, em sua maioria de dos campos do Pré-sal. Suas localizações acompanham o desenvolvimento do hub de gás que vem se concretizando no estado, seja no oeste Metropolitano do Rio de Janeiro (Itaguaí/Seropédica), no LMRJ (Itaboraí) e no NF (Macaé/São João da Barra)²³⁶.

Segundo o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2029²³⁷, tem buscado investir em gasodutos; finalizar a construção de duas UPGN (sendo uma em Itaboraí/RJ²³⁸); e 3 terminais GNL (sendo um em Porto do Açu) que terão capacidade de atender termelétricas futuras.

Com um cenário favorável a expansão de termelétricas a gás, outros projetos têm sido desenvolvidos conjuntamente. Como pode observar a seguir, os gasodutos têm sido um roteiro para a implantação de nova usinas, por ser um dos meios principais para a circulação da matéria-prima.

2.6.1 Termelétricas no NF: Macaé é nova candidata para a “Capital da energia”

²³⁶ Apesar da relevância de todos os empreendimentos que vem mostrando a dinamização no litoral fluminense no circuito de petróleo e gás, darei destaque apenas aos envolvidos no eixo LMRJ-NF.

²³⁷ Fonte: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>

²³⁸ Iniciou os primeiros testes operacionais em 30/01/2022.

Na cidade de Macaé, o poder político e empresarial local tem buscado “diversificar” sua economia na construção de um grande parque de geração de energia por termelétricas a gás, abastecidos do Pré-sal. Inclusive, o famoso *slogan* do município, “Capital nacional do Petróleo”, busca ganhar novo *status* como a nova “Capital da Energia”²³⁹.

Os investimentos em infraestrutura e logística pela Petrobras desde o início da exploração ainda é altíssima na região, dando a essa empresa ainda uma importância muito grande na cidade, mesmo após o deslocamento da estatal para a Bacia de Santos, deixando para empresas de menor porte assumirem parte desses investimentos.²⁴⁰

Especificamente a cidade Macaé, possui bases logísticas importantes que a mantém economicamente ativa no setor, que resultou na iniciativa de investimento em energia alimentada pelo gás natural vindos da Bacia de Campos, na camada Pré-Sal. A Petrobras construiu um projeto para atender 12/14 usinas termelétricas a partir do gás natural, mas as perspectivas de aumento de número somam-se cada vez mais.

Atualmente, as usinas em operação na cidade são a UTE Mario Lagos e UTE Norte Fluminense 1.750mw. Esta última, é a maior no país em produção de energia a gás do país e é administrada pela EDF Norte Fluminense do Grupo francês EDF (*Electricité de France*), desde 2004. O Grupo EDF é uma empresa de “economia mista”, e é a maior produtora e distribuição de energia da França e em energia elétrica da Europa. A EDF se destaca na energia nuclear, mas possui usinas de diferentes fontes energéticas. No Brasil, possui mais 3 unidades, atuando na atividade de geração de energia renovável e não renovável, além de serviços de engenharia e iluminação pública.

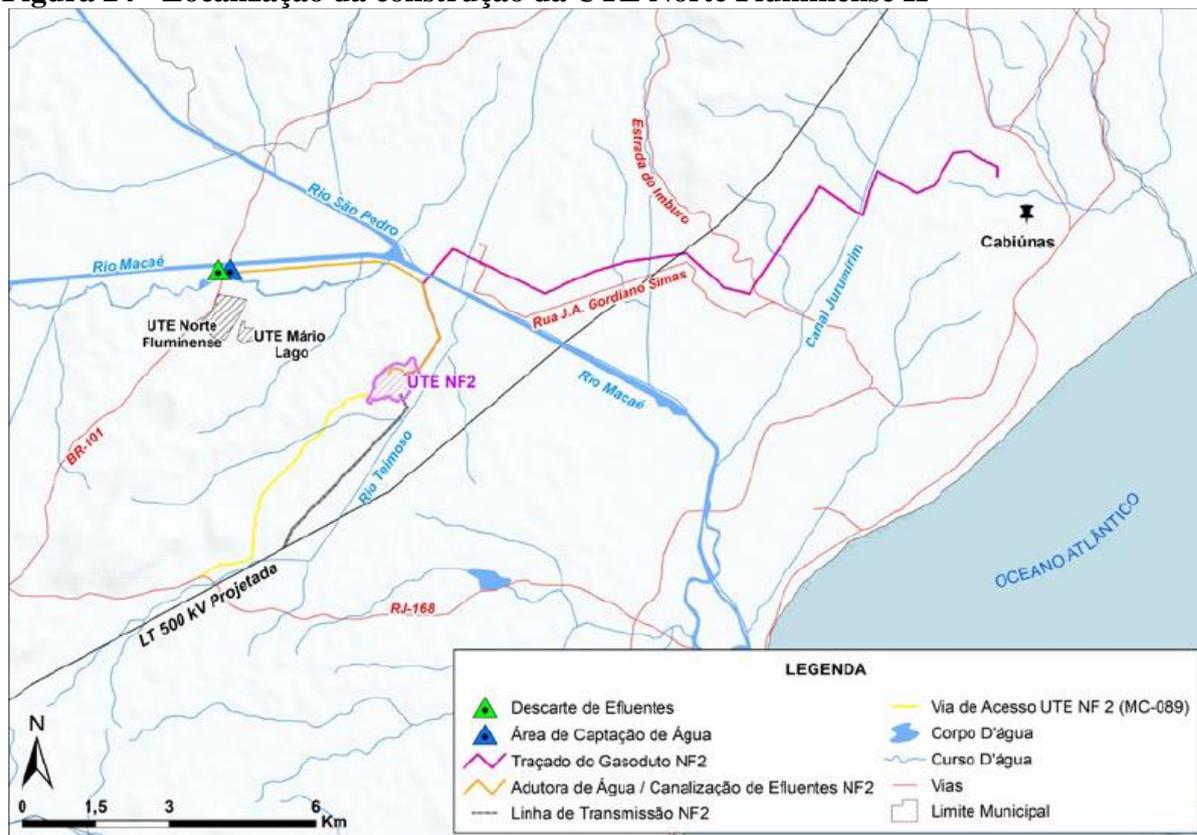
Diante do incentivo do governo brasileiro em aumentar o número de usinas termelétricas, e EDF Norte Fluminense está em processo de expansão com mais uma unidade. O projeto se chama Norte Fluminense II, que terá capacidade será de 1713MW, e já obteve seu licenciamento em 2021.

O projeto será construído na região do Brejo de Severina e terá conjuntamente outras obras para o seu funcionamento como, uma estrada de acesso de 5,7 km até a RJ 168; Linha de transmissão; adutora de água (pelo Rio Macaé), e terá um gasoduto próprio para o abastecimento da usina partindo do Terminal de Cabiúnas, que é abastecido pela Rota 2, tendo fácil acesso a sua matéria-prima e as linhas de distribuição de energia.

²³⁹ <https://macae.rj.gov.br/sedec/leitura/noticia/prefeitura-viabiliza-instalacao-de-novas-termeletricas>

²⁴⁰ https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2021/08/01/internas_economia,1291810/para-macae-o-futuro-esta-nas-usinas-termicas.shtml

Figura 24 - Localização da construção da UTE Norte Fluminense II



Fonte: IBAMA, 2020

Além disso, já são considerados no plano deste empreendimento, os demais projetos para a região de Macaé, como o possível fornecimento de GNL do terminal de regaseificação do Terminal portuário de Macaé – TEPOR.

Em sua localização, já há um zoneamento para as atividades industriais que tem favorecido o empreendimento de outras termelétricas, e demais instalações industriais, de logística e hoteleira, que é o projeto CLIMA- Complexo Logístico e Industrial de Macaé.

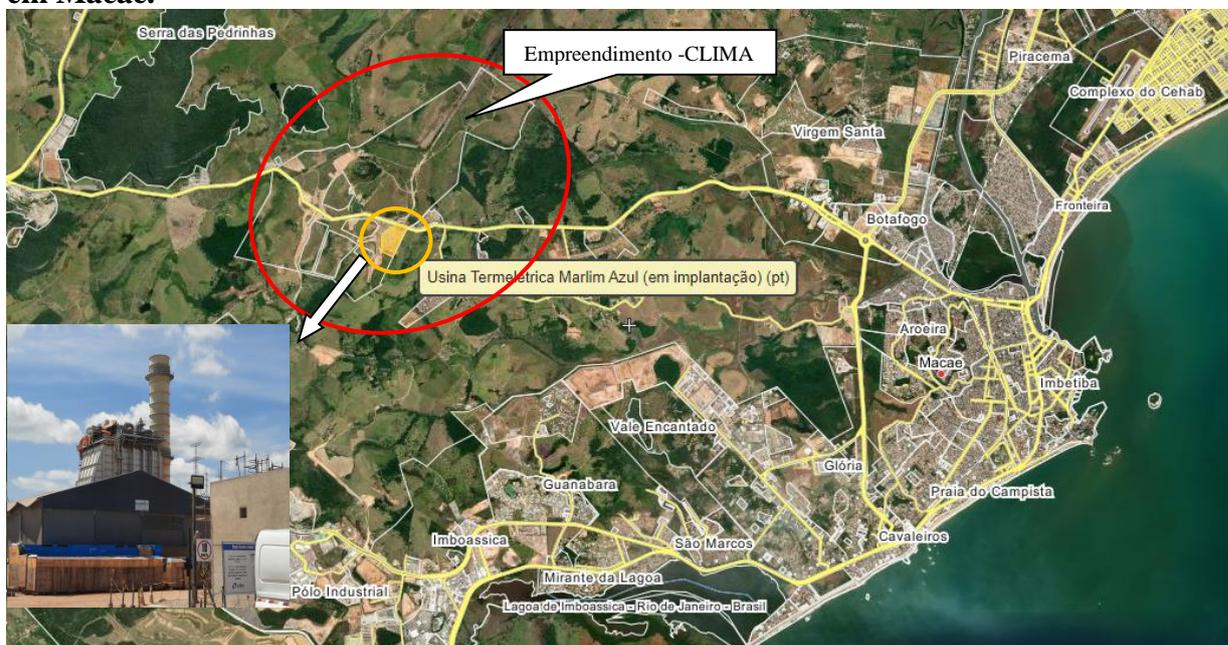
O CLIMA é um loteamento de iniciativa privada pela Agrivale Incorporações e Construções S.A, do ramo de empreendimento imobiliários. Sua área total de 6.363.525,734m², o maior da região, projeta a construção de vias e outras infraestruturas necessárias dentro do condomínio industrial, bem como um helicentro (complexo para guarda e manutenção de helicópteros) e termelétricas como as UTE's LITUS.

Esse investimento da empresa Litus Energia LTDA, se constitui em um conjunto de 4 UTE's, que juntas terão capacidade de produzir 5.274,60 MW. Elas iniciaram sua audiência

pública ainda em 2020²⁴¹, e tem avançado nos licenciamentos para a sua instalação. Além desse conjunto, na mesma localidade já possui licenças para a instalação de UTE Vale Azul I e II. No entanto, as UTE's da Vale Azul e da LITUS, ainda são embrionários, ou melhor, que estão à espera de investidores, em busca de uma atratividade de financiamento para depois iniciar concretamente a construção desses empreendimentos.

Enquanto isso, inicia-se a primeira construção efetiva no local com a Marlim Azul, localizada ao lado da RJ-168. As obras iniciaram em 2020, após leilão, sendo a primeira termelétrica para ser abastecida pelo Pré-sal. A previsão de operar foi adiada para 2023, após a redução do contingente de operários durante os picos de contágio da COVID-19, atrasando o cronograma. Sua capacidade será de 565 MW, fazendo-se uso do gás natural disponível por Cabiúnas, o futuro TEPOR e as linhas de transmissão 500Kv.

Figura 25 - Localização da Termelétrica Marlin Azul I, e o empreendimento CLIMA, em Macaé.



Fonte: Wikimapia. Organizado pela autora. Fotografia: Autora, Jan/2022

Para o projeto iniciar, o BNDES liberou R\$ 2 bilhões de financiamento para a UTE Merlin Azul S.A que tem previsão para iniciar ainda em 2023²⁴². Além disso, o projeto conta com empresas como a (Grupo) Shell, Patria Investimentos que (investiram US\$ 700

²⁴¹ Edital nº38/2020. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=14/09/2020&jornal=530&pagina=95&totalArquivos=247>

²⁴² Já com 80% das obras concluídas

milhões²⁴³) Mitsubishi Hitachi Power Systems Américas (MHPS)²⁴⁴ e a UTE Marlin Azul Energia.

A parceria entre essas empresas prevê o desenvolvimento da planta e a comercialização de energia, por dois meios, no mercado cativo e na contratação livre de energia (ACL), sendo a primeira realizada pela Aneel em 2017 e a segunda pela Shell Energy Brasil. Importante destacar que a Shell Brasil será a responsável pelo fornecimento de gás ao projeto (termelétrica) e Mitsubishi será com a fabricação de equipamentos e a Patria investimentos como operadora.

Figura 26 - Construção da Termelétrica Marlin Azul (Vale Azul I), Macaé



Fonte: Autora, Jan/2022

Além disso, o projeto da termelétrica Marlin Azul ocorre no contexto do Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Maduros (Promar), que se alicerça na retirada (ou redução do protagonismo) da Petrobrás e entrada de novos *players* nos poços maduros da Bacia de Campos. Isso demonstra a articulação existente do próprio Estado em facilitar a entrada de novas empresas no setor, principalmente as estrangeiras.

Diante disso, esse investimento tem aberto grande expectativa não somente no setor industrial, mas em outros setores como o hoteleiro e turístico de negócios.

Ao todo, é observado que a produção de energia tem se destacado fortemente no Norte Fluminense, e Macaé já detém o maior potencial elétrico a gás natural do país, considerando que isso tende a aumentar conforme outros projetos passam se concretizar. Somando ao Porto do Açu, com a GNA I e GNA II em operação, ofereceria ao estado do Rio de Janeiro forte autonomia energética. Destacando que, somente as termelétricas do Porto do

²⁴³<https://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2019/02/12/shell-patria-e-mitsubishi-anunciam-termelétrica-de-us-700-mi-em-macae-rj-com-uso-de-gas-do-pre-sal.ghtml>

²⁴⁴https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2021/08/01/internas_economia,1291810/para-macae-o-futuro-esta-nas-usinas-termicas.shtml

Açu (que possuem 3GW de potência e tem licença para 6,4GW), segundo a própria empresa, seriam capazes de suprir a necessidade de consumo do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo²⁴⁵.

Diante do aumento de energia, se reestrutura também as redes de linha de transmissão, que atualmente são a LT 345Kv. Com as expectativas das infraestruturas expandirem para o uso para além da área dos seus complexos industriais, afora os gasodutos, a integração a malha nacional exigem uma rede elétrica de maior potencial.

Por esse motivo, no Porto do Açu já está em finalização a interligação com a LT 500Kv. Segundo a EPE (2021c), com os novos empreendimentos e planos de obras, um novo sistema em 500kv²⁴⁶ é necessário. A linha interliga a SE (subestação) Campos2, SE Lagos e SE Terminal Rio (eixo RMRJ – NF) e SE Mutun no Nordeste. Essa expansão surgiu em meio ao aumento da demanda de energia, assim como a “entrada de agentes geradores”, como o Polo Gaslub Itaboraí e Porto do Açu.

Diante dessa interligação energética por redes técnicas entre as regiões, partimos para o LMRJ.

2.6.2 Do óleo ao gás, do Comperj ao Gásclub: um plano “b” para o LMRJ

Com algumas semelhanças e suas particularidades, com a formação da circulação de Gás Natural no LMRJ, a região a começa sofrer ações não muito diferentes do NF. Como buscado desenvolver neste trabalho, essas regiões tendem a ter seus vínculos fortalecidos pela economia do gás e petróleo e suas redes técnicas. Logo, em menor magnitude, o LMRJ acompanha suas mudanças territoriais com a formação do *hub* de Gás em Itaboraí.

Com as mudanças nos projetos do antigo Comperj para o Polo Gaslub Itaboraí, novos planos têm sido elaborados para que o empreendimento para que pudesse retornar mais uma vez interessante para investimentos.

O consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Leste Fluminense (CONLESTE), tem buscado meios alternativos para a otimização do Polo Gaslub, em razão da grande influência que possui na economia das cidades do LMRJ, e uma delas é a termelétrica. O

²⁴⁵ <https://www.estadao.com.br/economia/porto-do-acu-preve-r-22-bi-em-investimentos-e-quer-ser-maior-polo-de-energia-eolica-no-mar/>

²⁴⁶ Sistema previsto para entrar em atividade em janeiro de 2023, entre LT 500 kV Terminal Rio - Lagos - Campos 2 - Mutun C1 e C2; Novo pátio em 500 kV na Subestação Lagos; e Subestação Campos 2 500 kV. (EPE,2021c)

projeto foi apresentado em maio de 2021. Inicialmente, projeta-se a construção com investimento privado por meio do uso de concessão de parte do terreno do Polo Gaslub de 11km² já licenciada.

No meio das negociações com a CNPC (China National Petroleum Corporation), a empresa chinesa chegou a apresentar interesse nesse projeto, contudo, para que isso avançasse, há a necessidade da finalização da UPGN. O gasoduto ‘Rota 3’, completado no segundo semestre de 2022²⁴⁷, foi finalizado pela McDermott e o consórcio Encalco/Concremat e possui um trecho *offshore* que escoará gás natural desde o campo de Búzios, na Bacia de Santos até Jaconé, em Maricá, e então inicia seu trecho *onshore*, até o Polo Gaslub Itaboraí, na cidade vizinha. Esse aspecto é importante, pois o trajeto tem viabilizado planos não somente para a área do ex- Comperj, como também região. Se tratando de um gasoduto, em todo o seu trecho têm-se levantado estudos para a construção de termelétricas em ambas as cidades (Itaboraí e Maricá).

No entanto, os projetos para a região novamente entram em atraso, por paralisação das da UPGN no Polo Gaslub, paralisada em julho de 2022. As causas foram apresentadas pela disputa dos valores e prazos do contrato entre a Petrobras e o consórcio Keruí Método Construção e Montagem S.A, criado em 2018, exclusivamente para esse fim.

Vale ressaltar que esta empresa não foi a primeira a iniciar as obras, quando assinou o contrato em 2018, a UPGN já tinha 25% das obras em andamento pelo consórcio QGIT, de Queiroz Galvão, Iesa e Tecna²⁴⁸. À época, em 2015, o consórcio também tinha atrasado as obras depois de alegarem problemas financeiros, resultando na rescisão do contrato pela Petrobras.

O consórcio atual é formado pela empresa chinesa Shandong Keruí Petroleum, uma das maiores fornecedoras e fabricante de equipamentos voltados ao setor de petróleo e gás, e pela brasileira Método Potencial Engenharia, direcionado a construção e manutenção de projetos ligados em grande infraestrutura e logística²⁴⁹. Criado em 2018, foi exclusivamente voltada para as obras na construção da UPGN no Polo Gaslub Itaboraí.

²⁴⁷<https://petronoticias.com.br/obras-do-rota-3-entram-em-fase-final-e-conleste-vive-expectativa-pela-nova-lei-do-gas/>

²⁴⁸ <https://clickmacae.com.br/noticias/19403/antigo-comperj-simbolo-da-lavajato-abre-disputa-entre-petrobras-e-chinesa>

²⁴⁹ Foi criada no primeiro semestre de 2018, uma sociedade de propósito específico (SPE), Kerui Método Construção e Montagem S.A.

A empresa Keruí-Método já havia tido problemas que a acompanham desde o início do contrato²⁵⁰, como dificuldade no pagamento a fornecedores, ou o atraso nos pagamentos no transporte de equipamentos ao empreendimento que ficaram retidos por quase dois meses no Porto do Rio, em 2021. Igualmente, com a diminuição do contingente de funcionários durante a pandemia COVID-19, fechamentos de portos por todo o mundo, valorização do dólar, entre outros, tendo que reavaliar um novo cronograma e valores.

Até então, segundo a direção executiva de desenvolvimento de produção da Petrobras, a Rota 3 já está quase completa²⁵¹, faltando apenas a UPGN. Devido as novas paralisações, em setembro de 2022 a Petrobras abriu uma nova solicitação para a finalização dos serviços de conclusão²⁵².

A expectativa com a finalização desse empreendimento continua sendo alta, pois a chegada do Gás Natural pela Rota 3 é vista pelo poder público/empresarial como um catalizador para atração de investidores com a criação de novos projetos.

Assim, outros projetos incluem a possibilidade da construção de termelétricas, como no próprio Polo Gaslub e outras distribuídas no LMRJ, como a UTE Pedra Bonita, que teria a capacidade de produção de 1,5 GW e possui apoio pela Qatar Energy e outra em Maricá, com o Complexo Power Maricá. O objetivo é fazer uso das instalações, como a UPGN que receberá gás natural da Rota 3, já que o Polo Gaslub o escoamento de Gás Natural interligará a extração na Bacia de Santos e se conectará com a Reduc e o sistema integrado com o norte do estado. Além disso, o gasoduto possui 3,7% da participação, das empresas chinesas, CNOOC (China National Offshore Oil Corporation) e CNODC, subsidiária da CNPC²⁵³.

Se tratando apenas do LMRJ, estão em perspectivas projetos de 3 termelétricas, todas ainda em discussão sem necessariamente ter iniciado algum licenciamento. A UTE Pedra Bonita, como foi batizada para ser instalada em Itaboraí, tinha previsão era que iniciasse assim que as instalações da Rota 3 fossem finalizadas.

²⁵⁰ <https://clickpetroleoegas.com.br/kerui-metodo-fecha-acordo-com-a-petrobras-e-anuncia-novas-contratacoes-para-retomar-as-obras-do-comperj-a-partir-do-dia-7-de-junho/> ou <https://petronoticias.com.br/consorcio-kerui-metodo-corre-risco-de-voltar-para-concluir-a-obra-da-upgn-que-foi-paralisada/>

²⁵¹ <https://petronoticias.com.br/petrobras-encerrara-contrato-com-a-kerui-e-vai-ao-mercado-para-concluir-engenharia-da-upgn-do-gaslub/> ou <https://www.folhape.com.br/economia/gasolina-e-diesel-seguem-dinamicas-distintas-diz-diretor-da-petrobras/235388/>

²⁵² Aviso de licitação nº 7003880488 (DOU-938a318f2b1d13b40c6e) (<https://www.in.gov.br/web/dou/-/aviso-de-licitacao-n-7003880488-417550627>)

²⁵³ <https://epbr.com.br/chinesa-quer-instalar-termelétrica-a-gas-em-marica/#:~:text=%E2%80%94%20O%20g%C3%A1s%20natural%20ficou%20de,%2C%20no%20leil%C3%A3o%20A%2D6.>

Tanto a UTE Pedra Bonita quanto a termelétrica no Polo Gaslub foram levantadas pelo CONLESTE, composto por lideranças políticas dentre eles os prefeitos de 16 cidades que tem atuado em atender as demandas empresariais da região como, isenções fiscais, facilidades de licenciamento, oferta de terrenos, etc.

Quanto a termelétrica no Polo Gaslub, a iniciativa partiu do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Leste Fluminense (Conleste), em 20/05/2021 apresentaram o projeto inicial a Secretaria de Desenvolvimento, Energia e Relações Internacionais do Estado do Rio de Janeiro. O interesse já era discutido em 2019 quando a Petrobras buscava parceria com a empresa chinesa CNPC. Mesmo não fechando o acordo, atualmente empresas que mostraram interesse na termelétrica em Itaboraí foi Qatargas, GE Power e Taqa²⁵⁴

Outra empresa que mostrou interesse conjuntamente com o consócio foi a D Energy Brasil Holding, fundada em 2016, um conglomerado de empresas que tem origem na comercialização de equipamentos e insumos para perfuração de poços, e hoje voltada a atividades de aluguel de máquinas e equipamentos comerciais e industriais e consultoria e gestão empresarial para operações em *offshore*²⁵⁵.

Esta empresa também atua no setor de mineração através da sua subsidiária IBC Brasil com operações no estado de Minas Gerais na extração de sulfato de bário²⁵⁶, matéria-prima importante para fabricação de óleo de perfuração de poços. Outro ponto importante, está na expansão de novas atuações da empresa com a construção de uma fábrica em Presidente Kennedy, em Espírito Santo, onde a empresa teria melhores facilidades de escoamento da sua atividade mineradora. Nesta mesma localização há projetos para a construção de um porto de grande porte como o Porto do Açú. Além disso, a D Energy também possui uma unidade portuária no Porto de Niterói, que vem operando desde o final do ano de 2021. A importância dessa unidade promove meios de produção e armazenagem de granéis sólidos, tanques de mistura, linhas de descarga e sucção entre outros além vários produtos que atende todo o processo de atividade de exploração em poços (perfuração, cimentação, estimulação, completação, produção e recuperação)²⁵⁷

Outra empresa que mostrou interesse no empreendimento foi a Qatar Energy, estatal do Catar, país dentre os maiores exportadores de Gás natural no mundo, em que mantem forte

²⁵⁴ <http://www.brainmarket.com.br/2021/05/24/upgns-porta-de-entrada-ou-gargalo/>

²⁵⁵ Com bases em dados da Receita Federal, pelo CNPJ 26.399.701/0001-39.

²⁵⁶ <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/02/11/d-energy-aposta-na-verticalizacao.ghtml>

²⁵⁷ Idem nota anterior.

presença na exploração dos campos do Pré-sal brasileiro²⁵⁸ como o campo Sépia em agosto/2021, e com consórcio com empresas como a Shell, TotalEnergies e a Petronas.

A Qatar Energy entraria no empreendimento com apoio financeiro. Além disso, em suas atividades pelo Brasil, contratou em 2022 a empresa McDermott para execução de um projeto de expansão de campos de gás na região do nordeste brasileiro²⁵⁹, que também é responsável pela construção da Rota 3 que chegara a abastecer o Leste metropolitano no Polo Gaslub Itaboraí.

Quanto a Maricá, em setembro de 2022, a empresa chinesa CGGC (China Gezhouba Group Corporation) assinou um contrato de intenções na construção de uma termelétrica na cidade²⁶⁰. O empreendimento, em estudo de viabilidade, parte de um projeto maior que foi chamado de Complexo Power Maricá, que inclui também um polo industrial. As expectativas são de que em 5 anos, o plano para a construção da termelétrica, que geraria 2,6 GW estejam bem avançados. A empresa chinesa tem atividades voltada a serviços de energia, negócios imobiliários a construção de infraestruturas em várias partes do mundo, principalmente se considerarmos em redes técnicas, estando na 33ª posição das maiores empresas no ramo²⁶¹.

Maricá tem sido nos últimos anos uma cidade com uma economia dos *royalties*, o que tem resultado em baixos índices das atividades industriais em seu território. Diante disso, o governo tem buscado construir meios de atratividade, como o referido Complexo Industrial e o aeroporto de Maricá como forma de atrair empresas do setor. Essas ações possuem uma lógica semelhante ao que foi feito em Rio das Ostras, município do NF, com a criação da ZEN – Zona Especial de Negócios. As lideranças locais buscavam ofertar área de instalação de redes técnicas (estradas, redes de abastecimento de gás natural e água tratada, rede de esgotamento sanitário com estação de tratamento e drenagem, rede de energia elétrica e telefonia) com o objetivo desses municípios fazerem parte da Economia do Petróleo para além da Economia petrorrentista dos Royalties.

²⁵⁸ Fonte: <https://anba.com.br/qatar-petroleum-vence-licitacao-no-brasil-pela-quarta-vez/> e <https://thepeninsulaqatar.com/article/18/12/2021/qatarenergy-wins-working-interest-in-a-large-oil-field-in-brazil>

²⁵⁹ <https://petronoticias.com.br/a-qatar-energy-contratou-a-mcdermott-para-executar-o-seu-projeto-de-expansao-de-campos-de-gas-na-costa-nordeste-do-pais/>

²⁶⁰ <https://clickpetroleogas.com.br/marica-a-porta-de-entrada-do-rota-3-na-mira-da-china-cggc-assina-com-prefeito-da-cidade-a-construcao-de-usina-termeletrica-que-levara-gas-para-upgn-da-petrobras-no-polo-gaslub-comperj/>

²⁶¹ https://www.enr.com/toplists/2015_Top_150_Global_Contractors1

2.7 Sistema rodoviário do Rio de Janeiro torna-se novo “pacote” dos planos de concessão

A malha rodoviária do país possui grande relevância na circulação por todo o território, cerca de 60% das cargas utilizam este modal²⁶². Apesar do grau de importância, a malha rodoviária no país passou por um longo período de desinvestimento do PIB entre 1987 a 2004, que só passou a mudar entre os anos 2007-2014 através do PAC, com o propósito de expansão e manutenção das rodovias. No entanto, segundo informações do Ministério de transporte em 2012, no país já havia planos para a 7.500km de novas concessões.

Ao debruçar para as rodovias federais, há 3 trechos importantes, a BR 101 Sul (entre Santos e a cidade do Rio de Janeiro), conjuntamente com a Dutra – BR116 sul (entre a cidade do Rio de Janeiro e São Paulo) e a BR 101 Norte (entre Niterói e Campos de Goytacazes). Todas são estradas atualmente em concessão e possuem grande fluxo de cargas, de pessoas e de mercadorias.

Inclui-se também outro trecho que fará parte do sistema rodoviário nomeado Rio-Governador Valadares, que inclui o Arco Metropolitano (BR 493), a BR 116 norte e BR465 que proporciona melhor circulação na periferia da região metropolitana.

Esse último sistema rodoviário proposto para concessão possui grande importância por estabelecer vias de circulação estratégica com potencial para a localização de investimentos industriais ao longo da rodovia, sobretudo, nos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro.

A partir dessa perspectiva, as mudanças territoriais que vêm ocorrendo na região metropolitana do Rio de Janeiro decorrente dos GPI's e expansão dessas redes técnicas, têm apresentado aumento da circulação do fluxo de cargas, de capital e mão de obra. Isso resulta na integração logística relevante que viabilizará, após a duplicação do último trecho do Arco Metropolitano, entre Magé e Itaboraí, não só o eixo litorâneo de integração nacional do Nordeste e do Sudeste, do Sul da Bahia e Espírito Santo à São Paulo, como se constituirá uma via de dinamização da economia local, integrando o território em termos de bases logística de Maricá a Itaguaí. Como também, proporciona maior integração com o estado de Minas Gerais, e outras regiões no estado, como o Norte e Noroeste Fluminense, pelo acesso que a BR 493 (leste) tem com a BR 101 Sul, assim como com a estrada de acesso ao Comperj, e a

²⁶² EPL, 2022;

estrada UHOS (que interliga o distrito industrial de Guaxindiba ao porto de São Gonçalo, no bairro de Itaóca) – (CANDIDO,2019). O entroncamento dessas rodovias possui grande potencial de tráfego, devido ao aumento do escoamento de cargas resultantes da nova dinamização na periferia metropolitana fluminense com grandes infraestruturas do setor de petróleo e gás.

A construção de GPI's e a finalização do Arco Metropolitano expande a periferia da malha metropolitana fluminense, reorganizando os intensos fluxos que antes se concentravam à metrópole, como a Avenida Brasil e a Ponte Rio-Niterói (BR 101).

Esses novos investimentos promoveram transformações logísticas que induziram a modernização das bases para os fluxos entre regiões do Rio de Janeiro, assim como com outros estados (SP, MG e ES). Logo, essas mudanças territoriais ocorreram relativas ao uso estratégico do território, que não viam investimentos desse porte desde a construção da Linha Vermelha, rodovia de ligação do centro da cidade do Rio de Janeiro, facilitando o acesso ao Aeroporto do Galeão e às rodovias BR-040 e BR-116 sul.

Tais investimentos, que entre 2014 e o início do segundo semestre de 2021, foram revertidos em um quadro de estagnação em termos de investimentos em logísticas rodoviárias no estado, só retomam ao diálogo na esfera política e empresarial para a entrega desses ativos públicos às concessionárias. Logo, o que está em questão é que "os serviços transferidos à iniciativa privada perdem seu caráter público"(SILVEIRA,2019) e estratégico.

No Estado do Rio de Janeiro, importantes vias estão em concessão ou estão em estudos técnicos para serem entregues à iniciativa privada. Todas possuem alto fluxo de veículos, algumas mais voltadas a cargas e outras ao turismo. As rodovias aqui apresentadas seguem a sua finalidade como importantes elos de integração da economia fluminense, corroborando na formação de arranjos populacionais.

Como observado na imagem a seguir, as principais rodovias no estado já são de administração de concessionárias, e outros estudos são levantados a alguns anos.

Os estudos de rodovias estaduais que estão em pauta estão incluídos no programa “Rio Facilita”, que visa criar condições para concessão ou PPP de serviços públicos e ativos de 4 pontos importantes: transporte, urbanismo, energia e meio ambiente.

As infraestruturas de transporte que estão dentro desse programa, fazem parte da PELC 2045, do Programa de Exploração de Rodovias (PER) e possui contrato com o BNDES²⁶³, para o levantamento de estudos e serviços técnicos para as futuras concessões

Figura 27 - Potencialidade de concessão das rodovias do ERJ



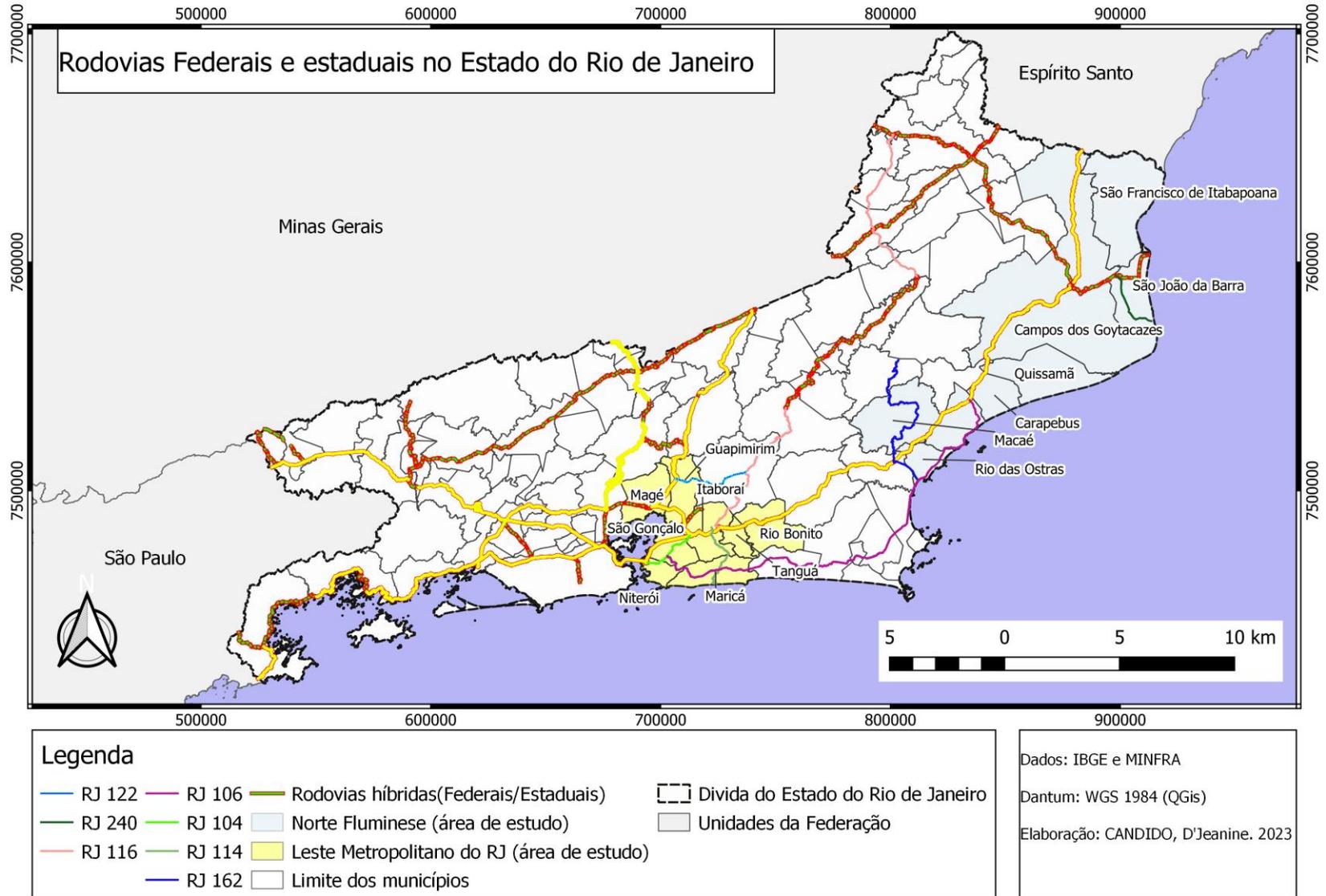
Fonte: SETRANS, 2016 (PELC-RJ 2045).

A rodovias estaduais do programa se subdividem em lotes. O Lote 1, possui o eixo noroeste, composto por 4 rodovias estaduais: RJ-122 (do quilômetro 0 (zero) até o quilômetro 35,2); RJ-158 (do km 0 ao km 7) RJ-160 (km 0 a 51,6 km); RJ-186 (km 0 a 101,75km), totalizando 195,6 km. E o eixo Norte, somente com a RJ-244(43,0 km).

A seguir apresento um mapa para melhor identificação dessas rodovias no estado.

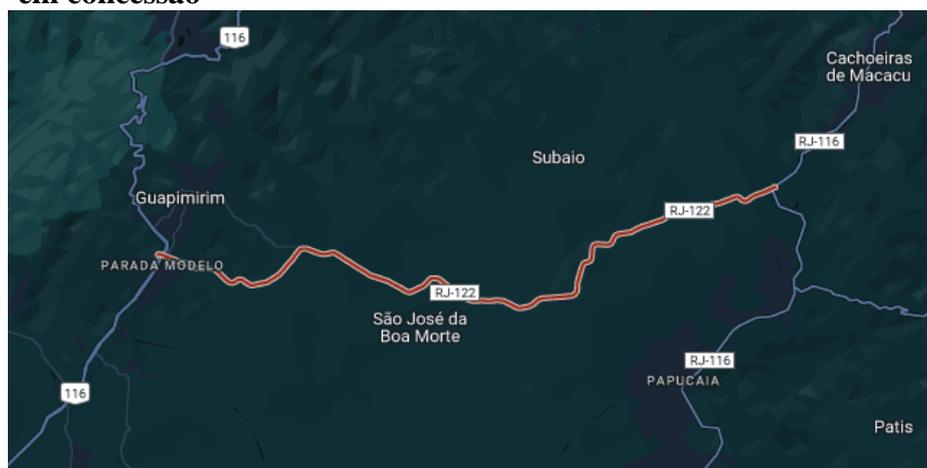
²⁶³ <http://www.facilita.rj.gov.br/public/lote2/contratoentreERJeBNDES.pdf>

Figura 28 - Rodovias Federais e Estaduais do Estado do Rio de Janeiro



No eixo Noroeste 1 se destaca a RJ 122, vista pela PELC 2045 com “potencial para concessão”. Ela interliga Guapimirim, na Parada Modelo, na intersecção com a Rio-Teresópolis à Cachoeira de Macacu, na Região do LMRJ, popularmente conhecida como “estrada Rio-Friburgo”. A estrada de 36 km, faz entroncamento com a BR116 Norte, a Rio-Teresópolis que hoje está na administração da concessionária EcoRioMinas; e a RJ 116, uma das rodovias de acesso do ex-Comperj sob administração da concessionária Rota116. O trecho é uma das rotas de caminhões no transporte de produtos rurais, e um meio de fuga de outros eixos de maior congestionamento, como em Manilha, Itaboraí e a Ponto Rio-Niterói.

Figura 29 - Interligação da RJ 122 com a BR 116 e RJ 116 que estão em concessão



Fonte: Google Maps, 2022.

A localidade da concessão, tem trazido aos conflitos de interesse entre a população local e o estado do Rio de Janeiro. Como dito, tanto a RJ 116 e a BR 116, já são rodovias sob concessão, e somando a RJ 122, a cidade de Guapimirim terá as suas principais vias com praças de pedágio. Isso tem sido a principal demanda guapimiriense, em razão de boa parte da população se deslocar para fora da cidade para trabalho e estudo, e proporcionar um desinteresse de empresas se instalarem no município.

Já o estudo do Eixo Norte foi realizado pelo consórcio Porto do Açú (Porto do Açú Operações S/A, Concremat Engenharia e Tecnologia S./A e Sysfer Consultoria e Sistemas Ltda). E visa atender as necessidades do próprio porto. Do pacote de rodovias apresentado pelo governo, a RJ 244 ainda não existe, pois será um projeto de criação.

A rodovia que terá 42km, irá interligar o futuro “Contorno de Campos” até o Distrito Industrial de São João da Barra, onde está o Porto do Açú. Com a existência desse trecho,

estima a redução do fluxo de automóveis na BR356, principal via de interligação entre os centros comerciais de SJB e Campos dos Goytacazes. Atualmente, a principal via de acesso terrestre ao Porto do Açú é a RJ 240, porém atravessa a região de grande densidade urbana e fluxo. Uma das alternativas de evitar essas localidades, seria o acesso a RJ 196, na cidade vizinha de Itabapoana, que permitiria o fluxo para e região mais ao norte do estado, interligando o Porto do Açú e o futuro Porto Central.

Para isso foi retomado em 2014 a ideia da construção de interligasse as duas cidades, diminuindo o trajeto em 80 km. Apesar do desejo de conectar as duas cidades não ser recente, pois na década de 1980 chegou-se a iniciar a construção de uma ponte, mas que foi abandonada. Com a efervescência de projetos no Rio de Janeiro, a ponte passou a se tornar algo viável. Contudo, a Ponte de Integração, como é conhecida, ficou paralisada por um longo tempo. O início das obras foi em 2014, e as paralisações e retomadas foram várias. Em setembro de 2022, as obras foram reiniciaram, pelo governo estadual que tem o objetivo de finalizá-la até maio de 2023²⁶⁴.

Com a sua finalização desta ponte e as melhorias de fluxo na BR 101 em Campos dos Goytacazes, novos arranjos espaciais são possíveis e as mudanças que vem ocorrendo na região tendem a expandir para Francisco de Itabapoana. O que aumentaria ainda mais a proximidade das atividades de petróleo e gás entre o estado do Rio de Janeiro e o Espírito Santo.

Figura 30 - Ponta da Integração entre SJB e São Francisco de Itabapoana

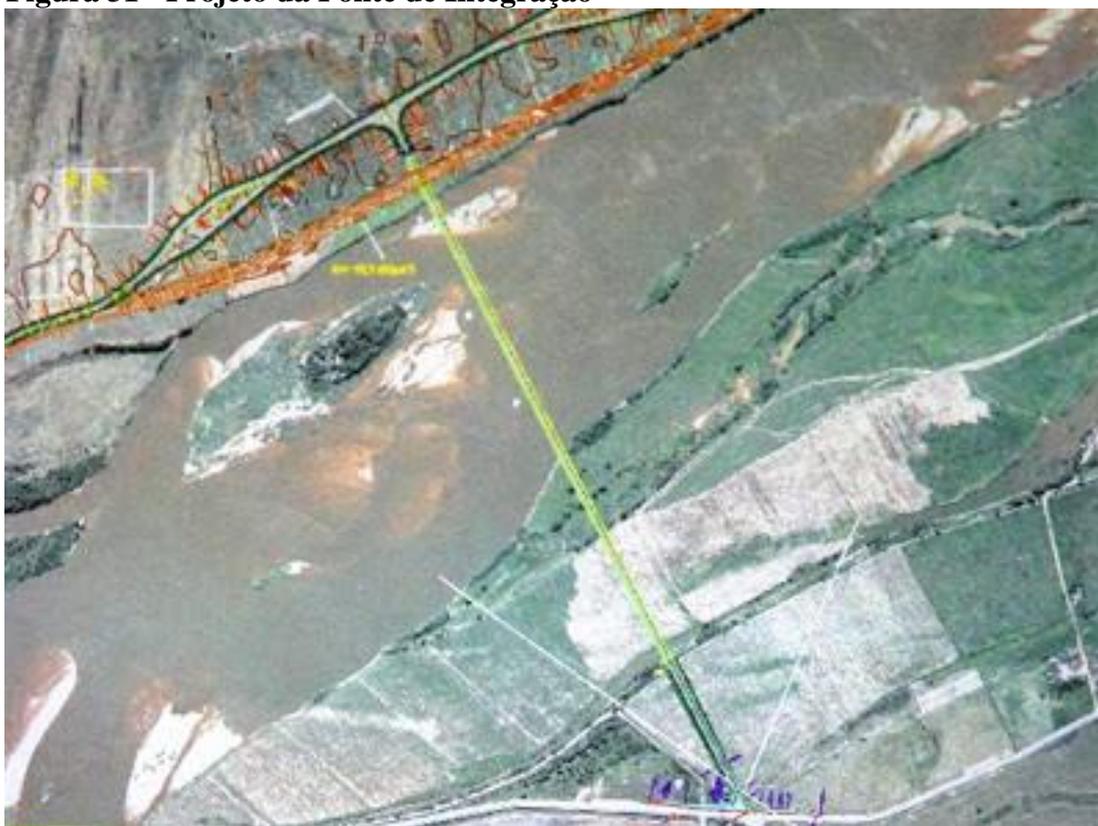


Fonte: O GLOBO, 2016²⁶⁵

²⁶⁴ <https://odia.ig.com.br/sao-joao-da-barra/2022/05/6398845-der-rj-acelera-obras-de-ponte-da-integracao-e-inauguracao-esta-prevista-para-maio-de-2023.html>

²⁶⁵ <https://oglobo.globo.com/rio/sem-dinheiro-ligacao-entre-vizinhos-no-norte-fluminense-se-perde-no-caminho-20221135>

Figura 31 - Projeto da Ponte de Integração



Fonte: Blog do PauloNoel²⁶⁶,2013.

O Lote 2 é composto por 9 rodovias, mas destacamos aqui a RJ 106, que interliga São Gonçalo a Macaé, a RJ 162, de Rio das Ostras a Casimiro de Abreu e a RJ 104, de Niterói a Itaboraí.

A RJ 106 inicia-se em São Gonçalo, no entroncamento com a RJ 104, bairro do de Tribobó. Com cerca de 200km de extensão, parte do LMRJ, atravessa a região dos Lagos e segue em direção ao Norte Fluminense até Macaé. A concentração de veículo é considerável, principalmente em período de férias e feriados, já que a região dos lagos é um dos roteiros turísticos fluminenses. Alguns dos seus trechos foram duplicados durante o governo de Anthony Garotinho, mas ainda mantém pista simples, como entre Maricá e Saquarema. O trecho entre esses dois municípios possui altos índices de acidentes, principalmente pelas condições do relevo, a Serra do Mato Grosso.

Essa rodovia possui alguns projetos de duplicação e obras de reestruturação, como entre Rio das Ostras e Macaé e São Pedro da Aldeia e Cabo Frio, porém as obras ainda não foram iniciadas. Em Maricá já possui projeto de um viaduto no entroncamento com a RJ 114,

²⁶⁶<http://paulonoel.blogspot.com/2013/06/tce-rj-reconhece-edital-de-licitacao-da.html>

no bairro do Flamengo; em Rio das Ostras são previstos a duplicação até Macaé; construção de acostamento em Araruama, entre outros²⁶⁷.

Tanto a RJ 104, quanto a RJ 162, são trechos pequenos e com condições precárias de conservação, mas possui suas particularidades. A RJ 162, também conhecida como ‘serramar’, foi selecionado apenas uma parte do seu trajeto para a concessão, cerca de 15 km. Esse trecho possui pavimentação e possui maior tráfego, incluindo de caminhões. A RJ 104, hoje chamada de Rodovia Amaral Peixoto e outra parte de Alameda São Boaventura, é uma das rodovias de grande fluxo pendular de trabalhadores e estudantes entre Niterói e São Gonçalo, o maior do estado. A rodovia, de 25 km, era o antigo trajeto da BR 101, conhecida como rodovia Niterói-Manilha antes do atual trecho pela orla da Baía de Guanabara. Seu trecho percorrer perímetros urbanos bastantes densos, como o bairro do Fonseca e Alcantara, e por isso possui congestionamentos diários. Além disso compartilha junto com a Br 101 e a Br 493, o trevo de Manilha, em Itaboraí, um dos maiores gargalos do LMRJ. Apesar de estar entre as rodovias com possibilidade de concessão, suas características são muito diferentes das demais citadas. Se por um lado possui grande fluxo de passageiros e caminhões, a rodovia compartilha áreas urbanas.

Todas as rodovias supracitadas, tiveram obras de melhorias durante os estudos do BNDES, no ano de 2022. O que faz concluir a disposição do governo do estado em colocar em prática o programa de concessão Rio Facilita, colocando mil km sob concessão por 20 anos.

2.7.1 BR 101 e o Arco metropolitano (trecho Itaboraí-Magé)

A BR-101 é a maior rodovia federal atravessando o estado do Rio de Janeiro, com aproximadamente 600 km de extensão. Ao Sul, interliga a capital fluminense à Parati, seguindo para Ubatuba, SP e foi recentemente incluída na concessão da Nova Dutra em outubro de 2021²⁶⁸. Atravessando a Ponte Rio-Niterói (Ponte Presidente Costa e Silva) em direção ao norte, interliga as cidades de Niterói²⁶⁹ a Campos dos Goytacazes e segue até a

²⁶⁷ <https://www.folhadoslago.com/geral/governo-do-estado-da-inicio-as-obras-da-rj-106140-em-sao-pedro-da/18963/>

²⁶⁸ A rodovia ao sul atravessa os municípios do Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Parati, totalizando aproximadamente 209km.

²⁶⁹ A rodovias em concessão atravessa os municípios de Campos dos Goytacazes, Conceição de Macabu, Quissamã, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói, totalizando aproximadamente 322km.

divisa com o Espírito Santo. Esse trecho está sob concessão da empresa Arteris desde 2008, adquirido em leilão público (lote 4), e ficaria por um período de 25 anos (até 2033), não sendo permitido a prorrogação do prazo de concessão. Esta empresa era a antiga OHL Brasil, que chegou a ser a maior empresa do setor de concessões em 2009. Em 2012, a OHL Brasil que era propriedade da Participes em Brasil S.L foi adquirida pelo Grupo espanhol, Abertis e a canadense Brookfield Brasil. Desde então, a empresa modificou o seu nome para Arteris

Dentro das suas atribuições, a duplicação de todo o trecho concedido. Tal obra tinha como propósito ajusta a rodovia ao aumento do fluxo de carros que já era esperado com o desenvolvimento da cadeia econômica do petróleo entre as regiões do LMRJ e NF.

A empresa ficou com 320,10 km para a exploração de uma rodovia que recebe aproximadamente 110 mil veículos por dia (volume médio de 74 mil), e impacta 13 municípios que são responsáveis por 17% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual²⁷⁰. Sabe-se que 20 % do tráfego é de carga comercial, com a maior movimentação se concentrado na Avenida do Contorno em Niterói²⁷¹, e do outro lado, em Campos, o fluxo médio de veículos chega a 6 mil por dia. No eixo Niterói e Campos dos Goytacazes, a BR101 interliga com importantes rodovias estaduais, como a RJ 116 (um dos acesso ao Polo Gaslub, acesso logístico ao Polo Cimenteiro de Cantagalo - Macuco e a cooperativas de leite fluminenses), Via Lagos (RJ 124) e RJ 140 (em direção à região dos Lagos– economia turística e de petróleo e gás), RJ 142 (acesso a Nova Friburgo – economia de vestuário), RJ 168 (em direção a Macaé – economia do petróleo e gás), RJ 216 (interligação com Farol de São Tomé – economia de petróleo e gás). Por seu trajeto, encontram-se várias fabricas de cerâmica, a termelétrica Fluminense I e II, alguns centros urbanos e unidades de conservação.

Apesar da sua importância, a rodovia foi negligenciada durante décadas antes da concessão quanto a melhorias de infraestrutura e segurança para os seus usuários. E mesmo após, poucas foram as benesses, que ainda necessita de iluminação em alguns trechos, falta a finalização da duplicação de todo o trecho, e ampliação de grandes gargalos. Um é no NF, no contorno em Campos dos Goytacazes, e o outro no LMRJ, no trevo de Manilha, em Itaboraí.

Em Campos dos Goytacazes, a BR 101 possui acesso ao Shopping Boulevard de Campos, condomínios de classe média alta recém-construídos e a antiga estação ferroviária E.F Leopoldina da cidade, atravessa o rio Paraíba do Sul e segue para o Espírito Santo. Ao

²⁷⁰ Segundo a Firjan (<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/noticias/2021/10/apos-aval-da-antt-governo-federal-prepara-relicitacao-da-autopista-fluminense>)

²⁷¹ <https://youtu.be/KI-SV4LTphU>

chegar em Campos, vindo da RMRJ, a BR101 possui um entroncamento com importantes avenidas da cidade, e por atravessar por uma localidade de grande trafegabilidade, são constantes os congestionamentos ou trânsito lento de carros e caminhões.

Do outro lado, a problemática do distrito de Manilha em Itaboraí, é possuir vazão do fluxo de automóveis no entroncamento da BR101, com a RJ104 e a BR493, conhecido como “trevo de Manilha”, construído na década de 1970. Tanto a BR 101, quando a BR 493 são importantes rodovias com forte fluxo de caminhões, pois são arranjos espaciais que interliga o NF (e Região dos Lagos²⁷²) com o LMRJ, a Baixada Fluminense, e a Região Serrana.

Contudo, são eixos que tiveram sua última obra de melhoria de fluxo em 2002, com a inauguração da construção do viaduto de Manilha²⁷³, mas que hoje não é mais suficiente com o aumento da demanda de carros na localidade. Por esse motivo, o entroncamento é marcado por intensos engarrafamentos e filas de caminhões em quase todos os dias da semana, que são ainda mais intensificados em período de feriados prolongados e férias.

O problema na localidade já é debatido por anos, e através da concessão da BR101 e da BR493, esperava-se a duplicação de ambas as rodovias e a construção da ampliação do trevo. Contudo, nas obras para a construção do Arco metropolitano, o trecho entre Santa Guilhermina, Magé e Manilha, Itaboraí, foi o único que ainda não finalizou as obras de duplicação. E o que conferia a Arteris, com a construção de uma terceira faixa e ampliação do viaduto, foram paralisadas.

Desde abril de 2019, foram iniciadas as obras da terceira faixa da rodovia entre Manilha e Niterói, o plano foi apresentado em 2017 a ANTT²⁷⁴, somando 46km que tinha como previsão 2 anos para estar pronta. A criação de uma terceira via, tem como objetivo ampliar o fluxo de automóveis na região, conjuntamente com essa terceira faixa, foi construído duas faixas de acesso, e o projeto seguinte era melhorias no viaduto em Manilha.

²⁷² Região da baixada litorânea do Rio de Janeiro, que tem como característica em comum municípios com forte atividade economia no turismo (apesar de atualmente não ser a maior), e que por isso torna-se uma das principais rotas em período de férias, feriados prolongados, Carnaval, semana do Natal e Ano Novo. A região é composta pelos municípios de Saquarema, Araruama, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Armação de Búzios, Rio das Ostras e Casimiro de Abreu.

²⁷³ Trecho do artigo da agência Brasil, relatando problemas na região em 2002 que ainda permanece nos dias de hoje: “O viaduto de Manilha foi projetado há 28 anos para acabar com o entroncamento da BR-101, BR-493 e da RJ-104, rodovias responsáveis pela ligação entre o Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. O cruzamento dessas estradas do estado era a principal causa de retenção do tráfego nas vias de acesso às regiões dos Lagos Serrana e o Norte Fluminense. Pelo local circulam 40 mil veículos por dia e 85 mil nos finais de semana. A média de acidentes registrados é de 50 por mês, com 10% de vítimas fatais.”
<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2002-12-18/ministro-dos-transportes-inaugura-viaduto-de-manilha-no-rio>

²⁷⁴ <https://www.tribunarnj.com.br/terceira-via-na-br-101-dara-mais-fluidez-ao-trafego/>

No entanto, o que se encontra entre Manilha, Itaboraí e Jardim Catarina, São Gonçalo, são canteiros de obras abandonados.

Com a concessão, a rodovia obteve obras de ampliação na Avenida do Contorno, em Niterói, a conclusão de 146km de duplicação, além de passarelas e corredores ecológicos (túneis subterrâneos, pontes ecológicas, passarelas) entre as duas áreas de proteção ambiental (Reserva Biológica Poço das Antas e a Área de Proteção Ambiental Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado) que a rodovia atravessa.

Figura 32 - Ponte ecológica na BR101 Norte próximo ao km218, em Silva Jardim/RJ.



Fonte: Autora, jan.2022.

Além de algumas melhorias, a duplicação está longe de finalizar, vários são os trechos que ainda se mantêm com pista única, ao todo a duplicação se estende entre Rio Bonito até o km 217, em Silva Jardim; retomando 1,5 km depois até Casimiro de Abreu no km 208; e se mantém em pista simples todo a extensão com a Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-leão-dourado até Carapebus no Km 140, tendo mais um trecho não duplicado no Km 81. No perímetro urbano de Casimiro de Abreu, o fluxo de carros e caminhões em determinados horários e dias da semana, resultam em lentidão.

A cena que se apresenta atualmente na BR101, principalmente entre Niterói e Itaboraí, em Casimiro de Abreu, e em Campos dos Goytacazes, são obras abandonadas ou nem mesmo iniciadas.

Figura 33 - Pista única da BR101, no perímetro urbano de Casimiro de Abreu.



Fonte: Autora, jan.2022.

A causa do abandono remete ao pedido da Arteris, que perde o interesse em continuar com a concessão. Desde maio de 2020, a empresa solicitou a “entrega amigável” do trecho, alegando que após o início da pandemia de COVID-19, houve um “desequilíbrio contratual” para interromper o contrato. A ação da empresa acabou por resultar uma reação de deputados e senadores do estado para que a empresa seja obrigada a finalizar as obras requeridas no contrato ou pagar uma rescisão contratual, já que a empresa é responsável há 13 anos pelo trecho da rodovia, e desde então possuindo 5 praças de pedágio, e não finalizou suas obrigações no contrato. Segundo eles, já existem trechos licenciados que deveriam está concluídos.

Contudo, mesmo com a apresentação das irregularidades quanto ao calendário estipulado no contrato de concessão, a empresa possui como aval a lei 13.448/17, que torna possível a relicitação das concessões do setor ferroviário, rodoviário, aeroportuário, em caso de desequilíbrio contratual que a impeça cumprimento de suas obrigações, por essa questão o pedido da Arteris tem legitimidade sendo aprovado pela ANTT, em setembro de 2021²⁷⁵.

²⁷⁵ Deliberação nº 307, de 9 de setembro de 2021. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=600&pagina=1&data=15/06/2022&totalArquivos=1> e <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cppi-n-209-de-16-de-dezembro-de-2021-375525011#:~:text=Opina%20pela%20qualifica%C3%A7%C3%A3o%2C%20no%20C3%A2mbito,que%20lhe%20confere%20o%20art.>

Desde então, a empresa mantém a manutenção e atendimento aos usuários da rodovia, mas paralisou definitivamente as obras. É estimado que com o novo processo de licitação, percorram 5 anos para haver uma nova empresa administradora. Segundo informações do Programa de Parceria de Investimentos (PPI), o trecho encontra-se em estudo, e esperasse que o novo contrato possa ser acordado no primeiro semestre de 2024.

Para além da importância da BR 101, entre as regiões ao qual este trabalho é direcionado, outros projetos rodoviários também se tornam relevantes quanto à circulação de cargas e pessoas. Uma delas se resultou no projeto Rio-Valadares²⁷⁶, que reuniu uma malha rodoviária de integração entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, e que resultou na aquisição da EcoRioMinas (uma das concessionárias da EcoRodovias) como nova administradora a partir do leilão ocorrido em setembro de 2022.

Como já mencionado, a necessidade das obras para a melhoria do fluxo de cargas no LMRJ se concentram em parte no trevo de Manilha, e por essa questão, a concessão do sistema rodoviário Rio-Valadares, traz novas expectativas para a construção da ampliação da BR493. Já existem projetos de ampliação do trevo de Manilha na EPL em 2020, no entroncamento da BR101 sul e BR 493 leste (o Arco Metropolitano - único trecho ainda não duplicado), com estudo de viabilidade em que apresenta as necessidades e alternativas de ampliação da rodovia, mas que não serão simples, pois trata-se de uma localização de perímetro urbano e que resultará em desapropriações e construções de viadutos.

Além disso, com o Arco Metropolitano finalizado, se constitui uma âncora logística de suporte ao circuito produtivo de petróleo e gás do estado, integrando vários projetos, estimula a possibilidade de ampliação do Arco, em direção à Maricá. (SETRANS, 2016). A finalização do trajeto traz uma rota preferencial na trafegabilidade de cargas, além de integrar vários municípios periféricos da RMRJ com alto contingente de mão de obra e novos espaços industriais, consolidando sua utilização logístico-industrial, integrando diretamente eixos multimodais na RMRJ, como Portos e píeres²⁷⁷, heliportos, aeroportos, ferrovia (projeto da construção da EF-118 - interligando Anchieta, ES, à Queimados, RJ)

²⁷⁶ Projeto que é tratado mais detalhadamente na seção “Projeto Rio-Valadares” nesse mesmo capítulo.

²⁷⁷ Porto de Niterói/RJ, Píer de Itaóca (São Gonçalo, RJ), Porto de Jaconé em Maricá/RJ (previsto para 2022), Porto de Imbetiba (Macaé, RJ), Porto do Açú

Outro evento, voltado a melhoria do fluxo na região ocorreu em 2016, apelidado de “Desafogando o Rio”, em que foi apresentado pela Secretaria de Estadual de Transporte Terrestre a PELC/RJ-2045²⁷⁸, meios de viabilidade para a fluidez do tráfego.

Contudo, se tratando de duas rodovias importantes, não foi informado a quem ficaria a responsabilidade de tal obra, pois, são rodovias em concessão diferentes.

Figura 34 - Plano de viabilidade do aumento de tráfego no Trevo de Manilha, Itaboraí.



Fonte: Diário do Rio, 2016²⁷⁹.

Esse segmento do Arco Metropolitano tinha como objetivo ser duplicado no mesmo período que os demais. Contudo, passados os anos, o eixo Magé-Itaboraí foi o último a ficar sem conclusão das obras, que chegou a receber recursos do governo federal em 2014, mas não foi possível a sua finalização, seja por um lado a paralisação sob teor econômico, seja pelo teor político. Como apresentado na introdução deste trabalho, o estado do Rio de Janeiro tem passado por problemas financeiros, e desde crise política no país desde 2013, muitos projetos que aqui apresento foram paralisados.

²⁷⁸ <https://diariodorio.com/os-engarrafamentos-do-trevo-de-manilha-e-o-que-vem-pela-frente/>

²⁷⁹ Idem.

Durante as obras, esse entroncamento que possui alta trafegabilidade de caminhões que durante as obras, resultava em um congestionamento e tráfego lento que ocorriam todos os dias da semana, principalmente de segunda a sexta, por várias horas.

Figura 35 - Obras da BR 493 em Itambí, Itaboraí em 2017.



Fonte: AQUINO, Sara. (set,2017)

Nas imagens apresentadas, fica claro a dificuldade da população em atravessar a rodovia ou aos motoristas de trafegarem com segurança, principalmente à noite. Durante esse período, ficaram abandonados materiais de construção nas margens da via, deixados ferros expostos, entulhos entre outros. Logo, resultou no acúmulo de água parada, principalmente nas passagens inferiores, com proliferação de insetos, bem como a má iluminação que dificulta a travessia dos moradores, por não haver passarelas suficientes no trajeto.

Do km 0 ao km 25, são marcados por várias pontes não terminadas e consumidas pela vegetação e com pixações, grandes infraestruturas em peças de concreto sem nenhuma funcionalidade, por outro lado, áreas em que foram feitas a terraplanagem cheias de entulho, vegetação e escavações que se tornaram buracos. Além de ter que viajar por uma estrada de péssimas condições do asfalto.

A BR-493 Leste atravessa bairros como Gebara, Itambi, Jardim Santo Amaro, que são bairros populares e compartilham de falta de políticas públicas voltadas para as melhorias da região.

Figura 36 - Ponte consumida por vegetação na BR493, no km14.



Fonte: Autora, abr.2021.

Figura 37 - Obras abandonadas em 2021



Fonte: A autora, abr.2021.

Diante do fortalecimento da intenção de concessão da BR 493 por toda a sua extensão (Itaguaí a Itaboraí), que chegou a ser apresentada em 2016 (SETRANS,2016), algumas obras foram retomadas²⁸⁰ no 2º semestre de 2021, depois de 6 anos paralisadas.

Apesar do trecho possuir 25 km de extensão, o objetivo era a finalização da duplicação de 7 km e 3 passagens inferiores até dezembro de 2021. No entanto, poucas foram as mudanças desde então. A população ainda se mantém refém de quase 8 anos de obras paralisadas.

²⁸⁰ Obras iniciadas no dia 30/07/2021, para duplicação nos km 0,80 ao 5,30 e do km 17,60 ao 18,80 e finalização de pontes nos km 2,0; 3,50; 5,00.

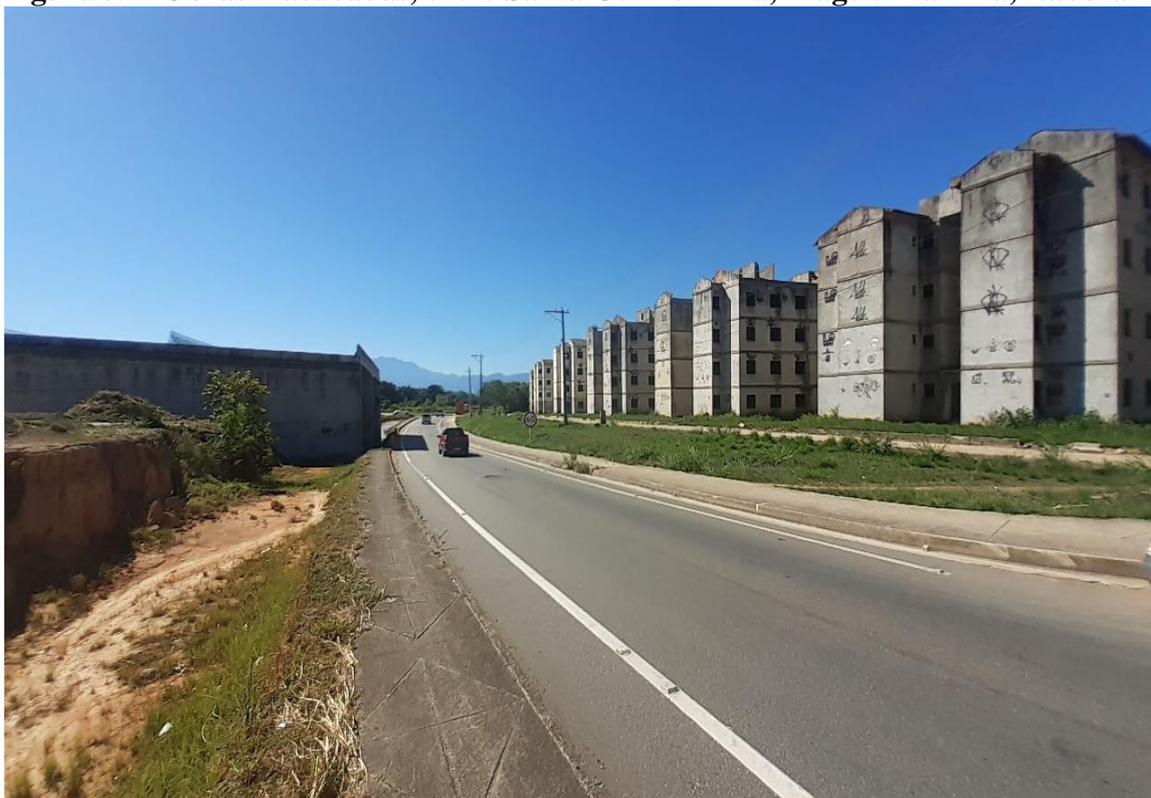
Figura 38 - Obras retomadas na BR493, em Itambi.



Fonte: A autora, out.2021

A seguir, podemos observar um conjunto habitacional abandonado que foi projetado ao lado da rodovia destinado a abrigar alguns moradores que seriam removidos de áreas de desapropriação para a duplicação da estrada e que foram incluídas nos projetos do PAC social. A construção tinha também o objetivo de distribuição de apartamentos populares para a Comunidade da Bacia, em Itambi. Esta comunidade tem como atividade principal de catadores de Caranguejo na região de manguezal na APA de Guapimirim. Na época, o conjunto habitacional previa receber seus primeiros moradores em 2010. Hoje, segundo a própria população local, o conjunto habitacional foi depredado e não possui condições de reforma.

Figura 39 - Obras inacabadas, entre Santa Guilhermina, Magé e Manilha, Itaboraí



Fonte: A autora, (abr. 2021)

Exposto o arranjo espacial existente no LMRJ, e sua relevância quanto a circulação de cargas na região, com a construção do Ex- Comperj (polo Gaslub Itaboraí), a rodovia obteve mais uma funcionalidade que é se tornar a principal via de acesso ao GPI, conjuntamente com a RJ 116, como também se tornar como acesso a algumas bases logísticas da Petrobras, interligando o antigo Comperj com a baía de Guanabara, que passaram a se chamar estrada UHOS e estrada do Convento (ou estrada Comperj).

2.7.2 Extramuros: Estrada UHOS e estrada Comperj

Para a construção do Comperj uma gama de equipamentos foi necessária, tanto no processo de construção quanto o de montagem, exigindo estruturas logísticas não apenas do próprio empreendimento, como também ao seu suporte. As redes técnicas são necessárias para a demanda de fluxo de cargas, trabalhadores e serviços, como o Arco Metropolitano, assim como a duplicação da BR 101, que conectam pontos estratégicos que possibilitem uma distribuição local e regional, formando um importante arranjo espacial. Esses arranjos

ocorrem segundo uma reestruturação espacial, adquirindo alta mobilidade com base na elaboração de redes técnicas que possibilitará uma expansão com expressiva circulação e integração. No caso do Comperj, específicos sistemas logísticos de transporte foram importantes para o carregamento de equipamentos especiais para processo de refinamento de petróleo, como filtros, vasos e torres, que servirão para a destilação, produção de óleo combustível, coque e enxofre entre outros. Esses equipamentos são ultra pesados e de grandes dimensões, tendo sido importados sob encomenda especificamente para o Complexo petroquímico em Itaboraí e recebidos por via marítima e desembocados no Porto do Rio, no bairro do Caju, na cidade do Rio de Janeiro.

A distância entre o Comperj e a Baía de Guanabara é de aproximadamente 17km de distância, e as estradas existente, além de não suportarem o peso e a dimensão dos equipamentos ultra pesados, também já estavam saturadas da carga de fluxos de carros. É justamente nesse momento que os projetos “extramuros” mostram a sua importância, pois tinham como o objetivo suprir o transporte de cargas especiais vindos da Baía de Guanabara em direção ao Comperj, o sistema UHOS (*Ultra Heavy Over Size*).

Esse sistema tinha a capacidade de transportar cargas ultra pesadas com praticidade e segurança, pois esses equipamentos têm em média 1000 toneladas, 40 metros de comprimento e 12 metros de diâmetro, e exigem muita técnica na sua condução. Alguns estudos prévios foram feitos para o transporte dessas cargas, mesmo antes das contratações do COMPERJ em 2008, que resultou no levantamento de 6 alternativas. Uma delas estava baseada na utilização de rios para o transporte, já que a região é composta por uma rede fluvial. Essa alternativa faria uso do rio Guaxindiba, dentro da APA de Guapimirim, desassoreando o rio para que comportasse a dimensão das balsas para então desembarcar no bairro de Itambi, Itaboraí. No entanto, com o veto de forças ambientais esta alternativa foi descartada, pois comprometeria a biodiversidade do local que já é bem comprometida.

A alternativa encontrada foi um projeto que era subdividido em 2 partes, via marítima composta por dragagem para a construção de um píer e uma retro área; e uma terrestre, com uma estrada de 18 km, ligando o bairro de Itaóca, na cidade de São Gonçalo a Itambi em Itaboraí, conectando com a BR 493 (Arco Metropolitano) e também com a Estrada do Convento, estrada de acesso principal ao Comperj.

Todo o projeto durou em torno de 4 anos, repercutindo em grandes mudanças no território e esteve intimamente envolvida com outros projetos públicos. A estrada entre o

porto de São Gonçalo e a estrada do Comperj, foi construída entre manguezais e moradias, o que mostra sua grande relação com impactos sociais e ambientais.

Figura 40 -Trecho da Estrada UHOS, em Itambi, Itaboraí.



Fonte: Autora,2021

Inicialmente particular, foi nomeada como UHOS, seu trajeto pode ser analisado em duas partes: o primeiro trecho com 11 km, que se inicia em Itaóca até Guaxindiba (UHOS 1), e o segundo trecho que tem 7 km ligando os bairros de Guaxindiba até Itambi (UHOS 2). Como já dito, o transporte dos filtros e vasos ao Comperj, exige uma minuciosidade e técnica dos operadores, sendo também necessária a utilização de veículos exclusivos, um tipo de carreta com suspensão hidráulica, uma “linha de eixo para transporte pesado”. Cada peça foi transportada por veículos conforme a imagem abaixo, com 18 eixos, levando aproximadamente de 3 a 4 dias entre o porto e o Comperj.

As obras da estrada UHOS iniciaram em 2013, mas foi finalizada somente em 2015, pois houve atrasos no processo de desapropriação e paralisação dos contratos com as empreiteiras responsáveis pelo projeto. A primeira parte da estrada foi construída de brita, com uso de aterros e pontes, em razão de extensas áreas alagadiças, de várzeas e manguezais. Esse segmento atravessa bairros carentes da cidade de São Gonçalo, como Fazenda dos Mineiros, Salgueiro, Palmeiras, Jardim Catarina, Santa Luzia e Guaxindiba, permitindo uma integração desses bairros, que antes não existia.

O uso da Petrobras com o sistema UHOS era temporário, e tinha o objetivo apenas para o transporte das cargas ultra pesadas. No entanto, já no início do projeto foi definido que as infraestruturas seriam colocadas para a administração local para que fossem devidamente refuncionalizadas em prol do desenvolvimento econômico da região. Todo o sistema UHOS foi projetado estrategicamente interligando importantes eixos viários, tornando uma estrada um alto potencial de uso estratégico possibilitando que em projetos futuros, toda a região pudesse está articulada para o transporte de cargas e utilidades industriais e comerciais. Seu trajeto permite a conexão com a BR 101 em Guaxindiba e com a BR 493 (o Arco Metropolitano) em Itambi, com proximidades ao trevo de Manilha em Itaboraí que permite também o acesso a RJ 116, e com a estrada principal do Comperj.

Entre os dois trechos da estrada UHOS, existe um polo industrial antigo da cidade de São Gonçalo, que passou a receber novas industriais após a anúncio do Comperj. Esse ponto se tornou de grande importância, pois juntamente ao polo industrial, projetos após o uso da Petrobras foram definidos em conjunto com o sistema UHOS, que incluía a construção de um Terminal Ferroviário na Linha 3 interligando o centro de Niterói a Guaxindiba em São Gonçalo, junto com a expansão ferroviária ou rodoviária para Visconde de Itaboraí. O segundo segmento da estrada UHOS, ligando Guaxindiba a Itambi, é justamente o trecho em que se projetava tal expansão viária, nessa parte da estrada já possui uma antiga linha férrea da década de 1930, quando se inaugurou a primeira fábrica de cimento da região, a Companhia Nacional de Cimento Portland, que a utilizava para o transporte de vagões até São José, em Itaboraí, onde tinha uma mina calcária, hoje um lago devido a escavação da mineração²⁸¹. Todo processo resultou na desapropriação de aproximadamente 1200 terrenos e residências, totalizando 90 mil metros quadrados²⁸²

A UHOS está além de um sistema de transporte de equipamentos ao Comperj, esta configura uma infraestrutura potencial para locomoção e movimentação de cargas e pessoas, formando uma nova configuração territorial potencial para o setor industrial e/ou comercial. Esse sistema foi previsto para sua integração à malha viária regional, sendo necessário após o uso da Petrobras, sua adequação ao tráfego comum.

Atualmente, parte da estrada, onde possui partes da linha férrea da antiga fábrica de cimento Portland (UHOS 2), foi renomeada como Rua Cidade de Roma, mantendo ainda aspectos de estrada de terra e com regular movimentação de carros.

²⁸¹ Também um importante Parque Paleontológico da região.

²⁸² Segundo informação da Petrobras ao TCU Auditoria – TC 006.283/2013-6

Na confluência entre a UHOS1 e a UHOS 2, há a instalação do CIESG, com alça de acesso do KM 303 da BR-101

A Petrobras recentemente (03/2022) leiloou um terreno (3 lotes) com 20.700m², em Guaxindiba. A área é uma Zona de Desenvolvimento Econômico Sustentável, permitindo o uso industrial, a importância da região não está somente pela aproximação com a BR 101, uma das mais importantes do país, como também a proximidade com o Polo Gaslub Itaboraí, cerca de 15 km e uma área em que prevê a construção do terminal da Linha 3 (um projeto de linha metroviária que interligaria Itaboraí-São Gonçalo-Niterói).

2.7.3 Sistema rodoviário Rio-Valadares: expansão de concessão de um eixo logístico

O projeto do sistema rodoviário da Rio-Valadares faz parte do planejamento logístico do PNL 2025 e PNL 2035, em que o MINFRA (Ministério da Infraestrutura) faz uso para o planejamento de ações dos projetos de obras públicas, e programas de concessões e relicitações rodoviárias e ferroviárias. Assim como outras rodovias estratégicas no país, o sistema rodoviário Rio-Valadares²⁸³ faz parte do planejamento de ampliação e de relicitação.

O projeto foi elaborado pela empresa pública EPL (Empresa de planejamento e logística), que é um órgão responsável pelo estudo de projetos voltados à circulação e transporte de cargas e passageiros, e enviado ao MINFRA e a ANTT no 2º semestre de 2020.

O sistema rodoviário Rio de Janeiro - Governador Valadares, nomeado “lote 4” é formado pelas rodovias BR-116/RJ (191 km), BR-116/MG (410 km), BR-465/RJ (22,5 km) e BR-493/RJ (100 km), totalizando 722,5 km. O projeto faz parte do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) e do Programa Nacional de Desestatização (PND), e foi feito o leilão em setembro de 2022 e estabelecendo uma concessão por 30 anos para esta e demais rodovias. O leilão teve como vencedora a empresa EcoRioMinas, do Grupo EcoRodovias, tornando-se a empresa com maior extensão de malha rodoviária do país²⁸⁴. Segundo o contrato, as primeiras

283 Eram projetos do governo federal. O PAC foi criado em 2007 com o objetivo em obras de infraestrutura e de Grandes Projetos de Investimentos no país e o Programa de Investimento e Logística foi criado em 2012, a fim de aumentar o investimento na malha rodoviária e ferroviária nacional. Fonte: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/06/infraestrutura-depender-da-ampliacao-das-concessoes-dizem-especialistas.html>

284 O Grupo EcoRodovias possui 10 concessionárias que somam 4 mil km. A empresa assumiu a partir de 22 de setembro de 2022, a administração de todo sistema rodoviário Rio-Valadares, com exceção do trecho da Rodovia Presidente Dutra, do Trevo das Margaridas até Seropédica, somente a partir de março de 2023.

obras de ampliação iniciarão após o quarto ano de concessão, como duplicações e faixas marginais.

A concessão Rio-Valadares é um dos 36 projetos entre portos, rodovias, ferrovias e aeroportos que o Plano Nacional de logística EPL estruturou no ano de 2020.

Figura 41 - Sistema rodoviário Rio-Governador Valadares (BR-116 RJ/MG, BR-116 RMRJ, BR-493)



Fonte: ANTT. PER - BR-116/RJ/MG, BR-465/RJ e BR-493/RJ. 2020

Para melhor compreensão do mapa, queremos identificar trecho por trecho que aparece na figura. O primeiro trecho equivale à BR.493 (em azul no canto esquerdo da figura e um pequeno trecho de ligação entre Magé e Itaboraí), ainda sem concessão, é o que liga o Porto de Itaguaí ao entroncamento com a BR 040, e depois, Magé à Manilha no entroncamento com a BR.101 norte. A partir daí segue os dois trechos seguintes, da BR-116 (cor amarela), a primeira até o município de Além Paraíba, que já possui concessão e são pedagiadas. Por fim, o trecho destacado na parte direita da figura, que vai de Além Paraíba à Governador Valadares. Antes da concessão, essas rodovias estavam com diferentes administrações, e o projeto visa aglutinar em um único sistema rodoviário. Em especial, o

Arco Metropolitano que foi um projeto do PAC e foi construído durante os anos 2007-2014, com objetivo de integração regional para o fluxo de cargas e produção. A construção do Arco metropolitano foi dividida em 4 segmentos, mas somente o trecho entre Manilha e Santa Guilhermina/Magé não foi duplicado. Desde então, o trecho permanece sob administração do DNIT. Contudo, com interesse em entregar a rodovia à concessionária, desde a sua inauguração, o Arco Metropolitano tem sido abandonado. Logo, esses ativos públicos acabam por ser desvalorizados e ganham a adesão da opinião pública para uma concessão extremamente vantajosa ao capital.

A concessão do Arco Metropolitano já era prevista pelo Ministério de Transporte desde 2013²⁸⁵, conjuntamente com a BR101 entre a cidade do Rio de Janeiro/RJ e Parati/RJ

Quadro 5 - Extensão do projeto de rodovias da Rio-Valadares

Rodovia	Atual Administração	Nomeação	Segmento				Extensão do projeto ⁽²⁾
			Início	km ⁽¹⁾	Fim	km ⁽¹⁾	
BR 493 LMRJ	DNIT	Arco Metropolitano	Itaboraí/RJ	0	Magé/RJ	26	99,8 Km
BR 493	DNIT		Duque de Caxias/RJ	48,1	Itaguaí/RJ	123,7	
BR 465	DNIT	"Antiga" RJ-SP	Seropédica/RJ	0	Rio de Janeiro/RJ	22,8	22,5 km
BR 116/MG	DNIT	Rio-Bahia ou Rod. Santos Dumont	Além Paraíba/MG	408,5	Governador Valadares/MG	818,1	407 km
BR 116/RJ	CRT	Rio - Teresópolis	Sapucaia/RJ	2,1	Magé/RJ	146,3	146 km
BR 116/RMRJ	CCR Nova Dutra	Rod. Pres Dutra	Rio de Janeiro/RJ	168,1	Seropédica/RJ	214,7	46,6 km
Total							722,3 km

* Entre Duque de Caxias e Magé há a sobreposição da BR 116 com o Arco Metropolitano

Fonte: Autora, 2022.

No contrato é estabelecido a duplicação de 309,52 km pela concessionária, em sua maioria no estado de Minas Gerais, nos 9 primeiros anos de concessão. A ampliação do projeto tem como premissa possibilitar ao setor privado alta rentabilidade proporcionada por trechos estratégicos com alto fluxo de tráfego.

Para isso, a concessão resultaria na construção de 11 praças de pedágio bidirecionais substituindo as já existentes, sendo 5 na RMRJ. A distribuição inclui 3 praças de pedágio

²⁸⁵ Portifólio intitulado como “as rodovias brasileiras e o salto necessário para o primeiro mundo” apresentado pelo então Ministro César Borges no fórum de infraestrutura e logística, em Belo Horizonte, 7 de junho de 2013. Disponível em:

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EU2GNstcEcAJ:https://antigo.infraestrutura.gov.br/images/Materiais_Cursos_Palestras/PDF_docs/RodoviasBrasileiras_SaltoNovoMundo2013.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

bidirecionais na BR 116/RJ, sendo uma em Magé e duas em Seropédica, e mais 2 praças de pedágio no Arco Metropolitano, sendo uma em Itaboraí/Guapimirim e outra em Itaguaí.

A concessão terá como justificativa para a inclusão das novas praças de pedágio, um leilão com base na tarifa reduzida, e no desconto para usuário frequente (*DUF*), que se refere ao sistema de cobrança eletrônico para usuários de algumas categorias de veículos que trafegam no mesmo sentido e mesma praça de pedágio em um período de um mês^[6]. Esse critério de sistema de livre passagem, que é o pagamento proporcional pelo uso da rodovia, conhecida como *free flow*, vem como meio de melhor adesão do apoio popular, como também como contrapartida à mudança no modelo de outorga das concessões a partir de 2016 (SILVEIRA, 2019).

2.8 Perspectivas ferroviárias: ERJ de “volta aos trilhos”?

Quando se pensa da diversidade modal no Brasil, já é bem claro no decorrer dos últimos 70 anos, que houve a priorização do modal rodoviário, em detrimento dos demais que poderiam ser investidos. A extensão máxima que o país chegou foi na década de 1950, com 37.967 km, que passaram a ser deteriorados logo depois²⁸⁶. Esse processo destinou a malha ferroviária a redução do que existia em decorrência da má conservação de alguns trechos (principalmente os menos lucrativos) e o cenário político econômico (inserção de capital estrangeiro, principalmente do setor automobilístico). Nessa época, as concessões das ferrovias estavam para finalizar, e as empresas não possuíam obrigatoriedade em devolvê-las ao poder público nas mesmas condições em que receberam. Além do mais, o projeto de recuperação que o governo federal tinha incluía a desativação das linhas de passageiros.

Quando se direciona ao Rio de Janeiro, esse dado chega a ser pior, linhas como antiga “ferrovia do litoral” (interligando Niterói a Campos dos Goytacazes), que pertencia a empresa Estrada de Ferro Leopoldina não funcionam a décadas. De modo geral, a prioridade no período dos governos militares, era a priorização somente das linhas férreas destinadas ao transporte de cargas²⁸⁷, enquanto as rodovias se mantinham em primeiro plano.

²⁸⁶ https://seaerj.org.br/palestras/2018/junho/Palestra_SEARJ_OK2.pdf

²⁸⁷ Exemplo, o projeto da Ferrovia do Aço entre Minas Gerais e Rio de Janeiro, iniciado em 1973 e finalizado somente em 1992. Hoje é administrada pela MRS Logística.

Ao todo, permanece no país um pouco mais de 28 mil km²⁸⁸ de extensão em ferrovias, com 13 concessionárias, sendo 7.000km em operação plena, 13.500km subutilizadas e 8.500km não operadas²⁸⁹. Apesar do baixo desempenho, a malha ferroviária é responsável pela circulação para o comércio exterior de 95% do transporte de minério de ferro e 45% das *commodities* agrícolas²⁹⁰.

Carvalho (2021), explica que os anos 1950/1960 foram marcados por debates entre as diferentes esferas do governo sobre a solução para as ferrovias do país, que passaram a sofrer forte concorrência com a expansão das rodovias. Logo, foi decidido pela estatização, e em 1957, a LRC (*Leopoldina Railway Company*)²⁹¹ que até então era a maior malha ferroviária do país, ficando sob a administração da Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima (RFFSA).

Com a eliminação de vários ramais, as ferrovias foram se deteriorando ao ponto em que chegasse apenas os eixos principais. Passados anos de degradação e desvalorização, chega-se à década de 1990, com um cenário com baixo crescimento econômico e forte projeto de privatizações (o Plano Nacional de Desestatização). Logo, a maioria dos trilhos se tornaram corredores de *commodities* para exportação, assim que foram adquiridos em 1996. Em sua maioria, a privatização ocorreu por concessão de 30 anos, dentre as empresas que adquiriram essas malhas ferroviárias, a FCA S/A.

No entanto, com a aquisição, dedicaram-se ao investimento nos eixos de maior rentabilidade, deixando de conservar os trechos considerados “antieconômicos” ou sem interesse da empresa. É nessa conjuntura que o estado do Rio de Janeiro passou a ter uma defasagem neste tipo de modal entre o LMRJ e o NF.

Somente no estado do Rio de Janeiro, segundo o IPEA, possui 1.199 km de extensão²⁹², contudo, as linhas ferroviárias em uso dividem-se em duas malhas: uma entre a Costa Verde e Médio Paraíba (integrando o Rio de Janeiro aos estados de Minas Gerais e

²⁸⁸ Segundo a ANTT, há 28.128 km de extensão de ferrovias, sendo que quase 9 mil km estão abandonados, desses dois terços estão deteriorados. Fonte: <https://massa.ind.br/ferrovias-abandonadas-no-brasil/>

²⁸⁹ ANTT, 2021. Boletim de logística ONTL/EPL – 2021.

²⁹⁰ Boletim de logística ONTL/EPL – 2021.

²⁹¹ A empresa funcionou entre 1874 e 1965, primeiramente como Companhia Estrada de Ferro Leopoldina e posteriormente rebatizada como *Leopoldina Railway Company*, após ser entregue aos seus credores britânicos em decorrência de uma crise financeira em 1894. A empresa obteve grande expansão durante o início do século XX a partir de Minas Gerais, onde foi implantada, para o Rio de Janeiro e Espírito Santo. O período de expansão foi acompanhando a economia do café e sucroalcooleira, chegando ao auge de 3.200 com a aquisição de outras ferrovias. Seu declínio foi conduzido pela crise de 29 e posteriormente a II Guerra Mundial e logo em seguida incorporada à Rede Ferroviária Federal em 1957. Fonte:

<https://dibrarq.arquivonacional.gov.br/index.php/leopoldina-railway-company-limited>

²⁹² Fonte: https://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=18

São Paulo, pela administração da MRS Logística S. A²⁹³) e entre a capital e a Baixada Fluminense (majoritariamente para o transporte urbano de passageiros com a administração da SuperVia²⁹⁴).

Depois de alguns anos, em 2011 a FCA S.A foi incorporada a VLI Multimodal S.A (Valor da Logística Integrada)²⁹⁵, empresa que opera tanto como concessionária da Ferrovia Centro-Atlântica como a Ferrovia Norte-Sul S.A (FNS ou EF-151)²⁹⁶. A VLI atua em 7 estruturas portuárias em 9 estados e o Distrito Federal, e foi fruto da diretoria de logística da VALE²⁹⁷, com o propósito de aglomerar em uma única companhia, todos os seus ativos relacionados ao transporte de cargas de terceiros²⁹⁸. A empresa é composta por uma Holding da VALE, Brookfield, Mitsui, FI-FGTS e BNDESPar.

A Ferrovia Centro-Atlântica compreende um conjunto de linhas que atravessa os estados de Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás e Distrito Federal, totalizando 7.215 km, a mais extensa do país. A ferrovia é voltada principalmente o transporte de soja (8.776), minério de ferro (7.916) e açúcar (4.633)²⁹⁹, e possui confluência com trechos importantes de escoamento do país, como as ferrovias EFVM³⁰⁰, MRS, ALLMP e TNLSA.

Essa malha ferroviária possui 4 corredores logísticos importantes, sendo o de maior demanda o centro-sudeste³⁰¹ com forte movimentação de fertilizantes e combustíveis, além do escoamento de soja e açúcar pelo Porto de Santos. O segundo maior em movimentação é o Centro Leste, com escoamento para o estado do Espírito Santo, no Complexo Portuário de

²⁹³ Essa malha ferroviária em concessão da MRS Logística S.A possui 1643 km de extensão, interligando os portos como Porto do Rio de Janeiro, Porto Sudeste, Porto de Guaíba e Porto de Santos, com as regiões de escoamento de minério de ferro, Cimento, Bauxita, produtos agrícolas e siderúrgicos, entre outros dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

²⁹⁴ A concessão da SuperVia possui 270 km de extensão e 104 estações, interligando 12 municípios da RMRJ. Também fruto da estatização da RFFSA em 1957, a partir da década de 1980, obteve novas administrações, passando pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos, e posteriormente para Companhia Fluminense de Trens urbanos (FLUMITRENS), sob a administração do governo estadual. Essa por sua vez foi privatizada em 1998 pelo consórcio Bolsa (atualmente SuperVia Concessionária de Transportes Ferroviários S.A), obtendo a maior parte da malha ferroviária regional.

²⁹⁵ A partir deste trecho, no decorrer deste trabalho, irei referir FCA à malha ferroviária e VLI à concessionária.

²⁹⁶ Ferrovia que interliga a cidade de Açailândia (MA) a Estrela d'Oeste (SP). Está sob concessão da VLI, os trechos entre Açailândia (MA) e Porto Nacional (TO) interligando com a Estrada de Ferro Carajás. Fonte: <https://massa.ind.br/ferrovia-norte-sul/>

²⁹⁷ Importante considerar que por se tratar de uma malha ferroviária em que um de seus sócios é a Vale, esta empresa circula por esses trechos para além das suas próprias, como a EFVM (Estrada de Ferro Vitória-Minas).

²⁹⁸ <https://exame.com/negocios/por-dentro-da-oficina-onde-a-vli-poe-seus-trens-nos-trilhos/>

²⁹⁹ <https://portal.ppi.gov.br/fca-ferrovia-centro-atlantica-sa#:~:text=A%20outorga%20desta%20concess%C3%A3o%20foi,em%201%2F9%2F96.>

³⁰⁰ Nessa ferrovia, a VLI possui direito de passagem para as suas operações. A ferrovia possui seu trecho entre a Região Metropolitana de Vitória/ES e Belo Horizonte/MG.

³⁰¹ Atravessa os estados de Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás e São Paulo.

Tubarão. Esse trecho possui forte fluxo de mercadorias como produtos agrícolas, carvão, produtos siderúrgicos e fertilizantes. O terceiro, é o corredor Minas-Bahia, atravessando os estados de Minas Gerais, Bahia e Sergipe, com fluxo de grãos, minerais e toretes de madeira voltados à exportação através de portos como o Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), na Bahia.

O quarto corredor logístico da FCA, como apresentado na imagem a seguir, é o Minas-Rio, direcionado ao transporte de containers e insumos minerais, como o calcário. Esse trecho tem sua maior atuação no estado de Minas Gerais, com dois importantes terminais de carregamento em Divinópolis e Arcos. Contudo, no estado do Rio de Janeiro em sua maioria, as ferrovias não são operadas, restringindo-se o interesse da empresa apenas nos trechos da região do Centro Sul Fluminense e Médio Paraíba. Essa região se destaca pela economia automobilística, metalmeccânica, siderúrgica e metalúrgica.

Figura 42 - Corredor Minas-Rio da FCA



Fonte: ANTT, Audiência pública nº12/2020

Como dito anteriormente, essas concessões foram feitas em um prazo de 30 anos, e no caso da FCA, estava para finalizar em 2026. Porém, com base na Lei 13.448/2017, a

concessionária busca a antecipação da prorrogação da concessão³⁰². O grande diferencial desse novo contrato da FCA, é que exclui trechos considerados “antieconômicos” pela empresa, ou seja, que esses sejam devolvidos ao poder do Estado. Desse modo, o Rio de Janeiro possuindo a maior parte da malha ferroviária desinteressante a VLI, necessitaria de novas estratégias de refuncionalização para que sua malha ferroviária voltassem a atividade.

Em audiência pública³⁰³, 1751km de ferrovia foram estudados para a devolução ao poder público, destes, aproximadamente 770 km estão no estado do Rio de Janeiro³⁰⁴, ou seja, cerca de 64% das ferrovias fluminenses estão sem utilização. Importante enfatizar que, em 2013, a FCA já tinha desativado e devolvido 7 eixos³⁰⁵ sob a resolução 4.131/2013³⁰⁶, que na época resultou em uma indenização de R\$ 876.021.391,70 que seriam convertidos em obras feitas pela própria concessionária conforme indicação do MINFRA³⁰⁷.

Como será exposto no mapa a seguir, as linhas férreas administradas pela VLI no Rio de Janeiro, em sua maioria, não são interessantes da empresa, e elas se concentram majoritariamente entre o LMRJ e NF.

³⁰² Com o mesmo propósito, a MRS também tem buscado a prorrogação da concessão das ferrovias em que administra. <https://diariodotransporte.com.br/2022/07/28/antt-aprova-prorrogacao-antecipada-de-concessao-da-mrs-por-mais-30-anos/>

³⁰³ Nº12/2012

³⁰⁴ Cálculo baseado em dados georreferenciados selecionados – Programa QGIS (Resumo estatístico)

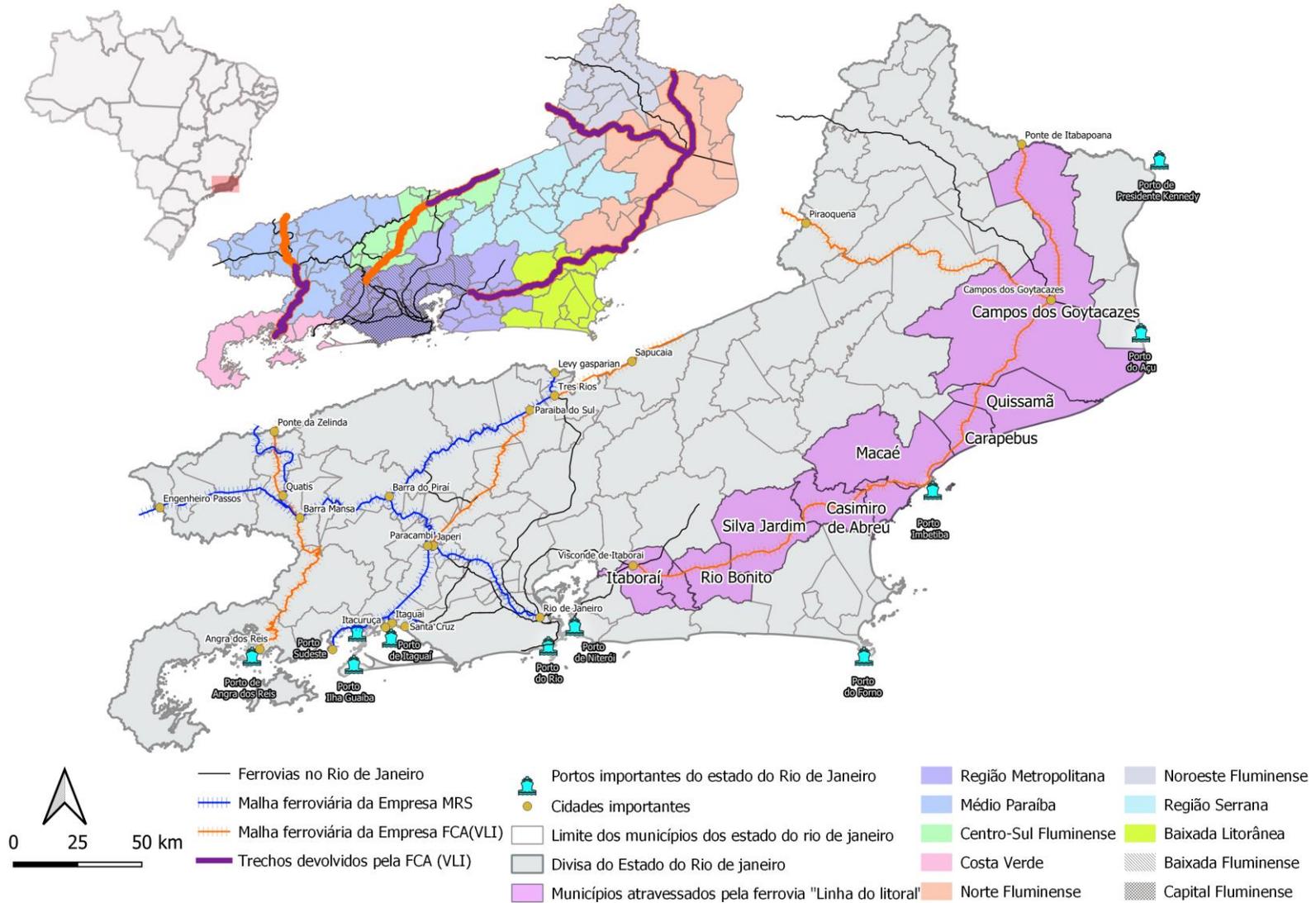
³⁰⁵ Trechos desativados: Paripe (BA) – Mapele (BA); Ramal do Porto de Salvador; General Carneiro (MG) a partir do km 588+600 – Miguel Burnier (MG), incluindo: o ramal de Siderúrgica (MG), contido no trecho Sabará (MG) – Miguel Burnier (MG); e o triângulo ferroviário e a ponte ferroviária, no sentido de Sabará (MG); Barão de Camargos (MG) – Lafaiete Bandeira (MG); Biagipolis (SP) – Itajú (MG); Ribeirão Preto (SP) – Passagem (SP); e Barão de Angra (RJ) - São Bento (RJ). Disponível em:

<https://portal.antt.gov.br/documents/359178/3253287a-8c80-9dec-808e-579d9bdebc40>

³⁰⁶ https://portal.antt.gov.br/documents/498202/552551/Voto_DEB_3602019.pdf/9ab64122-5956-9806-8441-b699e0662835?t=1591583077797#:~:text=Em%2003%2F07%2F2013%2C,mediante%20indeniza%C3%A7%C3%A3o%20pela%20degrada%C3%A7%C3%A3o%20do

³⁰⁷ Apesar do acordo, a concessionária ficou em inadimplência, resultando nas ações civis públicas nº 0048420-78.2004.4.01.3800, nº 9759-10.2016.4.01.3800 e nº 0049330-85.2016.4.01.3800. Como consequência o valor da indenização chegou a R\$ 1.203.859.830,95 (considerando as obras já realizadas).

Figura 43 - Interrelação logística Ferrovia-Portos no estado do Rio de Janeiro



Fonte: IBGE; MINFRA e CECIERJ,2019. Elaboração própria.

Os trechos em que a empresa ainda irá manter sob a sua administração será entre as cidades de Três Rio a Japeri, conhecida inicialmente como parte da “Linha Auxiliar”³⁰⁸, e entre as cidades de Barra Mansa e Falcão, trecho que antes era nomeado como EFOM (próximo à divisa com Minas Gerais - Estrada de Ferro Oeste de Minas)³⁰⁹. Na década de 1970, a linha chegou a ser utilizada para o transporte de cargueiros, mas logo foi desativada nos anos 1990³¹⁰ e permanece desde então.

Apesar do desinteresse, essas linhas férreas possibilitam a expansão para interligar importantes portos, e arranjos populacionais já expostos em estudo pelo IBGE. Inclusive, a refuncionalização desses trechos atenderiam não apenas a circulação produtiva, como também turística, se considerarmos eixos entre cidades mais ao interior e fora do circuito econômico do petróleo. Como exemplo, têm-se buscado trazer uma refuncionalização de alguns trechos já sem manutenção pela VLI, e um deles é o projeto “Trem Turístico Minas-Rio”, fruto da atuação da população da região e da ONG “Amigos do trem”. Esse projeto busca perfazer um circuito por 9 cidades, interligando Três Rios/MG e Sapucaia/RJ, e outras cidades mineiras³¹¹ como atividade turística³¹², totalizando 167 km. As linhas entre Sapucaia e Cataguases não funcionavam desde 1990, e com a aprovação da ANTT e início das obras no 1º semestre de 2022, espera-se que estejam prontas até 2023 e possam redinamizar a economia na região.

O estado do Rio de Janeiro, em 2021, promoveu a divulgação da PEF³¹³, em que buscava apresentar os projetos potenciais e criar um espaço de consulta, apesar do plano resgatar planejamentos já antigos e o aglutina em um único documento. O plano ainda se mantém em um momento muito inicial, em fase de estudo, com levantamento de viabilidade de implantação. O plano se iniciou com um acordo entre o ERJ e a ANTF (Associação de Nacional dos Transportadores Ferroviários) ainda em 2020, dialogando quanto ao potencial ferroviário no estado.

Segundo o Plano Estratégico Ferroviário do Estado do Rio de Janeiro (PEF), há uma pré-seleção de 37 projetos e foram organizados em 3 segmentos, um relacionado a logística e de cargas (PROCARGA – 18 projetos), a mobilidade urbana (PROMOB – 7 projetos), e a

³⁰⁸ Ou anteriormente por E.F Melhoramentos. Fonte: http://agenciaspostais.com.br/?page_id=22701

³⁰⁹ Falcão é o 3º Distrito do Município de Quatis. http://agenciaspostais.com.br/?page_id=22684

³¹⁰ http://www.estacoesferroviarias.com.br/trens_rj/linhaauxiliar.htm

³¹¹ O trecho a ser reativado interligará Três Rio/RJ, Chiador/MG, Sapucaia/RJ, Além Paraíba/MG, Volta Grande/MG, Recreio/MG e Cataguases/MG. A ONG Amigos do Trem que idealizou a concretização desse projeto, ainda busca recursos para a reativação entre as cidades de Recreio, Palma e Santo Antônio de Pádua em Minas Gerais.

³¹² <https://diariodocomercio.com.br/economia/fca-reativara-linha-ferroviaria-de-passageiros-entre-minas-e-rio/>

³¹³ <https://youtu.be/7LBdB7wtXQI>

trens turísticos museus ferroviários (PROTREM – 22 projetos). Também existe a iniciativas institucionais (PROINST), que são elencadas ações por parte do estado ao estímulo desses projetos

Com o PROTREM, o plano incorpora vários trechos que estão para serem entregues pela VLI com a sua prorrogação. E diante da lei estadual 8.210/2018, contempla projetos de trem turísticos como exemplo, o nomeado Ramal Campista, (entre Campos dos Goytacazes e Miracema); o Ramal Jamapará, (entre Paraíba do Sul, Três Rio e Sapucaia) e Ramal Barrinha, (entre Piraí e Japeri). Contudo, não fica claro, quais serão os meios de viabilidade para que possam ser colocados em prática.

Desde que a concessionária VLI solicitou a renovação antecipada da concessão da FCA, durante audiência pública, lideranças empresariais e do governo de Minas Gerais tem buscado pressionar o governo a fim de que o valor do ressarcimento dos trechos devolvidos pela concessionária seja revertido na própria malha ferroviária que estão devolvendo. Se por um lado, alguns defendem a melhoria dos trechos que já são utilizados, outros defendem que o valor seja convertido nos trechos que perderam interesse da empresa, e encontram-se abandonados. O objetivo era que os trechos pudessem ser novamente operacionais e pudessem atrair o interesse privado, por um tipo de autorização conhecida como *short line*.

Outra proposta como da FIRJAN, busca incentivar que parte do valor do ressarcimento seja realocado para a construção de um acesso ferroviário no Porto do Açú/RJ até Anchieta/ES. Diante dos inúmeros trechos sem interesse da concessionária, diferentes estados buscam priorizar os investimentos em seus próprios territórios, o que acabou ocasionando em uma disputa. Diante de um final não conclusivo sobre o que se fazer com o valor do ressarcimento, o desfecho das devoluções foi atrasado. No entanto, é importante destacar que o objetivo da MINFRA era que os recursos da outorga fossem utilizados para finalizar as obras da FIOL (Ferrovia de Integração Oeste-Leste, entre Tocantins e Bahia), o que contraria os interesses dos estados que passariam a ter suas ferrovias abandonadas e sem projeto.

Além disso, já se está bem claro, a necessidade da diversidade e ampliação da infraestrutura de transporte no país, e diante disso, o governo federal busca acelerar a construção dessas infraestruturas com base em incentivos a iniciativa privada, sem um programa estratégico nacional do governo. Em meio a essas iniciativas, o Senado brasileiro aprovou o projeto de lei que cria um regime de autorização para a construção de ferrovias no país em 05 de setembro de 2021. O projeto aprovado é um substitutivo da PLS 261/2018, e tem como objetivo que “investidores privados possam construir trechos de trilhos para

logística, tomando o risco de engenharia e finanças do projeto e explorando o modal”. Na prática, tal prerrogativa, visa estimular a expansão da malha ferroviária de interesse no transporte de cargas, principalmente voltadas a economia externa.

Até então, a utilização das ferrovias brasileiras ocorre por concessões ou permissões, que em geral, a União é responsável pela construção, e a exploração ocorre em sua maioria por empresas privadas. Com base na PL, criou-se a Medida Provisória 1.065³¹⁴, nomeada como Programa de autorizações ferroviárias (Programa Pró-Trilhos), em vigor desde 30 de agosto de 2021, em que dá a possibilidade da outorga por autorização e não somente pela concessão. A exemplo, dessa medida provisória, assemelha-se ao que já ocorre no setor portuário, de telecomunicações e elétrico, entre outros, e que permite a autorização por até 99 anos³¹⁵. No mesmo ano e no seguinte, o governo federal coordenava o “setembro ferroviário”, como meio de incentivo aos pedidos de autorizações para a exploração de novas ferrovias totalmente privadas (sem necessidade de leilão), apresentação do andamento de obras como a FIOLE.

Estados com Mato Grosso, Pará e Minas Gerais, importantes unidades federativas que tem esse modal como meio de escoamento de produtos agrícolas e minerais, já haviam tomado a iniciativa para o novo formato na construção e operação de ferrovias para “facilitar autorizações”³¹⁶. Através somente da MP, o MINFRA chegou a assinar 27 autorizações para a construção de ferrovias no país³¹⁷. No caso do Rio de Janeiro, busca-se tornar os seus portos como atratividade para se tornarem referência de escoamento, diante da expectativa de novas ferrovias.

Vale ressaltar, que o governo tem buscado criar meios para que esses atos administrativos sejam voltados mais ao uso privado de bem público em vez da exploração privada do serviço público. Após a aprovação da MP, foi gerada a lei 14.273/2021³¹⁸, foi noticiada como a “Lei das ferrovias” ou “Marco Legal das ferrovias”, visando a concretude dos aparatos administrativos anteriores, instituindo o regime de autorização para a construção de ferrovias, e exploração de trechos ociosos, desativados ou em processo de devolução, quando não for de interesse, como os menos lucrativos. Com a finalidade de agilizar as

³¹⁴ Medida provisória venceu no dia 28/10/2021 e foi prorrogada até 02/02/2022. PDL 826/2021

³¹⁵ <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/12/15/vai-a-sancao-projeto-que-estabelece-marco-legal-das-ferrovias>

³¹⁶Fonte: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/08/17/governo-avalia-estabelecer-marco-legal-das-ferrovias-por-medida-provisoria?utm_source=Twitter&utm_medium=MidiasSociaisSenado. (Acesso em 01/09/2021)

³¹⁷ <https://www.agenciainfra.com/blog/minfra-deve-anunciar-novas-ferrovias-autorizadas-na-proxima-semana/>

³¹⁸ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/133432>. Sancionado em 23/12/2021. Origem do projeto de lei 3.754/2021

autorizações já previstas, é assinado o decreto 11.245/2022, em que regulamente a lei recém-criada e institui o Programa de Desenvolvimento ferroviário³¹⁹.

Assim como o governo Federal, dentro do estado com ações para a concessão o Aeroporto Santos Dumont e o Aeroporto Internacional Tom Jobim (Galeão), o governo do estado busca viabilizar a privatização ou concessão de infraestrutura logística, como, concessão de rodovias estaduais, a CEDAE, a Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ). Um exemplo da busca por atratividade para investimentos é o discurso com ares de novidade para um projeto que percorre a quase 10 anos, que é a efetivação de uma ferrovia que percorra o litoral leste da Baía de Guanabara ao Norte Fluminense, a EF-118. Esta tem se mostrado o de maior potencial para o estado do Rio de Janeiro, e no plano estratégico (PEF), ferrovia é incorporada ao grupo PROCARGA e PROMOB, diante das solicitações das audiências públicas que ocorrem desde 2013. E para que o projeto incorpore o transporte de passageiros, alguns ramais deverão ser estudados.

O projeto consiste na criação de uma ferrovia entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, com 577,7 km de extensão (170 km no EES e 407 no ERJ)³²⁰, interligando 25 municípios (10 no ES e 15 no RJ), percorrendo um trecho de Cariacica/ES a Duque de Caxias/RJ. Como dito, o projeto já percorre a alguns anos, e já se tem percorrido estudos técnicos de viabilidade pela ANTT, para a criação das melhores alternativas do trajeto, podendo aglutinar interesses de ambos os estados. A ideia do projeto decorre desde 2008, quando os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, durante a alteração do plano nacional de viação discutiam meios de interligar suas bases logísticas e terminais portuários. O projeto passou a fazer parte do Programa de infraestrutura e logística (PIL)³²¹ pelo governo federal (com estudos técnicos de ambos os estados atingidos) em 2012, que tinha o objetivo na ampliação logística de cargas. Para discussão da implantação da ferrovia, já foram organizadas audiências públicas sobre a temática³²² desde 2013, e atualmente já se configura os estudos e recursos financeiros para o modelo de concessão³²³.

³¹⁹ <https://www.infomoney.com.br/economia/decreto-que-regulamenta-a-lei-das-ferrovias-e-assinado/>

³²⁰ <http://www.robertomoraes.com.br/2015/07/tracado-e-alguns-detalhes-do-projeto-da.html>

³²¹ O plano tinha como objetivo a ampliação da capacidade e construção de novas linhas totalizando cerca de 10.000 km. Em seguida, em 2016, foi criada o Programa de parceria em Investimentos (PPI), aprovando o plano nacional de logística (PNL) em 2018 definindo estratégias no setor de transporte para até o ano de 2025 (depois 2035). Além disso, no lançamento do PIL em 2012, o governo buscava desverticalizar o modelo de exploração ferroviária no país, para uma maior integração entre as malhas, maior concorrência e ampliação do uso por empresas privadas ou públicas. Isso se iniciou com o decreto 8129/2013, mas que foi revogado em 2016, retomando o modelo vigente em que a empresa responsável pela manutenção é a única a operacionalizá-la.

³²² Entrevista a Delmo Pinho, em Congresso da EIAMESP em 2015. Fonte: <https://youtu.be/ZFVG0SCndgE>

³²³ Houve audiências em 03/07/2015, no ES; 10/07, no RJ;

Figura 44 - Trajeto da EF - 118 e confluência com a EFVM



Fonte: Blog Kennedy em dia, 2015³²⁴.

Desde 2015, entre as audiências públicas, que ocorreram tanto no EES quanto no ERJ, já era levantado a possibilidade do uso da ferrovia de modo híbrido para o transporte de passageiros.

³²⁴ Disponível em: <https://kennedyemdia.com.br/noticia/1154/estado-abrigara-maior-complexo-logistico-da-america-latina>

O projeto se alicerça na viabilidade da própria VALE de construir o trecho, pois, a empresa já ficaria responsável pela construção de um ramal da EFVM de Vitória/ES a Anchieta/ES (cidade que tem operações da Samarco no Porto de Ubú, e atualmente tem estado com capacidade reduzida, após a tragédia de Mariana/MG). Esse ramal é fruto da renovação da concessão feita em 2020, entre a empresa e o estado Capixaba, que tem como meta iniciar suas obras em 2024. Diante disso, foi trazida a proposta de ampliação de 88km, se estendendo para a cidade de Presidente Kennedy/ES. Isso resultou no compromisso em março de 2022 da VALE com o governo do estado de Espírito Santo para o levantamento do estudo de viabilidade. Este município que faz divisa com o estado do Rio de Janeiro visa incluir o Porto Central (complexo portuário), um projeto que ainda está em desenvolvimento, dentro da circulação de cargas³²⁵.

No caso do Rio de Janeiro, um projeto desta magnitude contemplaria o atendimento a vários projetos portuários, logo, o governo do estado pretendeu apresentar uma proposta também a VALE para que os recursos com a outorga fossem revertidos para estender a ferrovia até o Porto do Açú³²⁶, através do pagamento que a empresa faria com a renovação com a EFC (Estrada de Ferro Carajás) e da EFVM (Estrada de Ferro Vitória a Minas)³²⁷. Diante das dificuldades na busca por recursos para sua efetivação, o projeto da ferrovia chegou a ser entregue ao governo federal, que via como prioridade, mas tinha perspectivas somente a partir de 2026³²⁸.

Até então, a concretização do trecho Vitória-Anchieta é bem mais clara, que constitui a primeira fase da construção da EF-118, sendo necessária a busca por recursos na continuidade. E é esse o desafio para o estado do Rio de Janeiro, a busca por ampliar até o Porto do Açú para posteriormente construir os demais trechos. Em 2021, houve uma movimentação política entre prefeitos, vereadores e deputados³²⁹ do Norte Fluminense para pressionar essa extensão³³⁰, tornando o município de Campos de Goytacazes, que possui a

³²⁵ Importante destacar que existe uma rede de minerodutos que partem de cidades mineiras até o litoral fluminense e capixaba. Importante considerarmos neste trabalho, o mineroduto de Congonhas/MG a Presidente Kennedy/ES; de Ouro Preto e Mariana /MG a Anchieta/ES; de Conceição do Mato de Dentro/MG a São João da Barra/RJ.

³²⁶ <https://www.agenciainfra.com/blog/governo-do-rj-quer-outorga-da-vale-para-levar-ferrovia-do-es-ao-porto-do-acu/>

³²⁷ Segundo relatório da TCU, foi aprovado em julho de 2020 e assinado em 18/12/2020 a prorrogação da concessão do trecho Vitória-Minas (EFVM) à VALE por mais 30 anos

³²⁸ <https://portodoacu.com.br/porto-na-midia/ferrovia-trara-beneficios-a-regiao/>

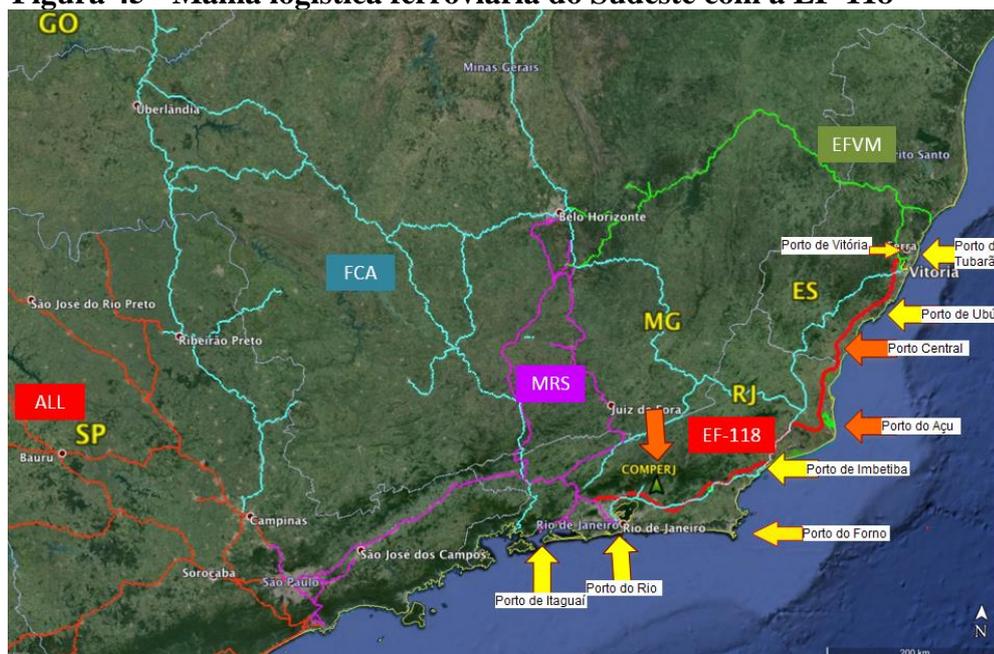
³²⁹ Wladimir Garotinho (prefeito de Campos) recebeu no dia 31/03/2021; Neucimar Fraga (ex-prefeito de Vila Velha e atual deputado federal, José Maria Vieira de Novaes (Presidente do porto central de Presidente Kennedy). Fonte: https://campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=60430

³³⁰ O trecho da EF 118 ficará concedido junto com a EFVM, porque entra como um investimento adicional. Nesse mesmo trecho apesar da concessão ficar com a VALE, a empresa é 'obrigada a compartilhar' caso outra

atual presidência da Organização dos Municípios Produtores de Petróleo da Bacia de Campos (Ompetro) o principal articulador.³³¹

Com a EF-118 totalmente finalizada, ela integraria não somente o crescente circuito produtivo do petróleo existente entre o estado fluminense e capixaba, mas a integração com o corredor logístico já existente com as demais redes técnicas. Nas pontas do trajeto, no Rio de Janeiro, em Duque de Caxias a ferrovia se conectaria a MRS, e do outro lado, no Espírito Santo, em Cariacica, a EFVM da VALE S.A.

Figura 45 - Malha logística ferroviária do Sudeste com a EF-118



Fonte: ANTT, 2015³³²(adaptado pela autora)

O trecho desativado que interligava Niterói a Campos dos Goytacazes permanece desativado no transporte de passageiros desde o início de 1980³³³, e entre Visconde de Itaboraí e Campos de Goytacazes está desativado desde 2004³³⁴. O ramal Campos a Miracema, seguindo para Minas Gerais, permanece nas mesmas condições das anteriores, e

empresa tenha interesse, porque o contrato prevê tráfego mútuo e direito de passagem. Fonte: NOTA TÉCNICA Nº 006/2018-COINFRA/FINDES, Vitória, 24 de setembro de 2018.

³³¹ Segundo informações obtidas por Roberto Pessanha, esse projeto de expansão foi financiado tanto pelos empresários do Porto do Açú, quanto do Porto Central, em Presidente Kennedy/ES (<http://www.robertomoraes.com.br/2015/07/mais-sobre-audiencia-publica-da-antt.html>) e Reportagem: Campos e ES unidos pela EF-118 que ligará portos capixabas ao Porto do Açú - Notícia da prefeitura de Campos - 01/04/2021 Fonte:

https://www.campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=60430#:~:text=A%20denominada%20EF%2D118%2C%20um,ser%C3%A1%20realizado%20em%20duas%20etapas.

³³² https://portal.antt.gov.br/resultado/-/asset_publisher/m2By5inRuGGs/content/id/147926

³³³ http://www.estacoesferroviarias.com.br/efl_rj_litoral/sgoncalo.htm

³³⁴ <https://seaerj.org.br/2013/11/30/resolucao-4131-2013-da-antt/>

apesar do desinteresse em mantê-la na prorrogação da sua concessão, a concessionária a considera com viabilidade econômica³³⁵.

Como pode ser observado na imagem, apesar da EF-118 retomar o eixo modal ferroviário de integração entre o LMRJ e o NF, ela não fará uso de toda a antiga Linha do Litoral. O que pode ser observado é que, o projeto segue um traçado de desvio das áreas urbanas, como Itaboraí, Rio Bonito, Macaé e Campos dos Goytacazes, cidades essas que tinham até meados do século XX, a ferrovia como principal meio de crescimento econômico na circulação de cargas e passageiros.

O objetivo é refuncionalizar apenas os trechos em que atravessam áreas dispersas demograficamente e criar trechos desviando das aglomerações urbanas, pois o interesse é voltado a logística de cargas. Contudo, essa alternativa na construção da EF-118 contraria as indicações do uso do modal para o transporte de passageiros³³⁶.

Figura 46 - Estado de abandono da E.F de Campos dos Goytacazes sob administração da VLI



Fonte: Autora, 2022.

Segundo o secretário de transporte do ERJ, Delmo Pinho, a integração até o Norte do estado é viável devido ao crescimento de projetos energéticos no Porto do Açu (Gás Natural), que poderiam favorecer a produção de fertilizantes e “geraria o efeito para o sistema ferroviário de garantir frete no retorno dos produtos agrícolas transportados para exportação”³³⁷. Além disso, segundo a nota técnica da COINFRA/FINDES, os portos Central

³³⁵ http://www.estacoesferroviarias.com.br/efl_ramais_3/miracema.htm e

http://www.estacoesferroviarias.com.br/efl_mapas/efl_mapa_61_miracema.jpg

³³⁶ https://www.folha1.com.br/_conteudo/2017/11/na_foz/1226698-governadores-no-acu-por-ferrovia.html

³³⁷ <https://abifer.org.br/rio-quer-ampliar-logistica-em-transporte-ferroviario-para-melhorar-a-economia/>

e Açú, teriam potencial operacional para diferentes cargas. Esses mesmos portos estimaram em uma carta de intenções aproximadamente 50 toneladas de cargas de potenciais³³⁸ de clientes como justificativa para dar andamento e finalização do projeto de extensão da ferrovia EFVM, ou seja, a EF-118 de Vitória ao Porto Central, seriam 162 km, somados a 73km com Porto do Açú.

Segundo o ex-ministro da Infraestrutura, Tarcísio Freitas, a EF-118 seria dividida em 2 segmentos, o primeiro de Duque de Caxias a Itaboraí (ou segundo a PEF, a partir de Queimados/RJ) e o segundo partindo para São João da Barra, no Complexo Industrial do Porto do Açú (CIPA). Com isso, a proposta de integração segue de cunho industrial/logístico, já que a ferrovia se tornaria mais um meio de integração REDUC - Polo Gaslub Itaboraí – TECAB – CIPA, o que viabilizaria o fluxo de cargas. Entre todos os eixos na construção da ferrovia, compreende-se que assim como há forte fluxo de mercadorias, também haveria de pessoas, por serem ambientes industriais que demanda alto número de trabalhadores, principalmente se considerarmos as RMRJ e a região de influência de Campos dos Goytacazes. Além disso, como exposto no primeiro capítulo, existe arranjos populacionais consideráveis no NF e na RMRJ que já demandam um fluxo migratório. No entanto, acompanhado os pronunciamentos de secretários e ministros da infraestrutura, não é apresentado interesse no transporte de passageiros, mesmo que em audiências públicas, isso seja desejo da população.

³³⁸ Destaque para o minério de ferro, tanto para exportação quanto produtos siderúrgicos (34,5 toneladas/ano), grãos (soja e milho) e rochas ornamentais e calcário siderúrgico (3,8 toneladas/ano)

3 OS EFEITOS DA REESTRUTURAÇÃO NO EIXO LMRJ-NF: OS DESAFIOS PARA UMA GESTÃO REGIONAL INTEGRADA

Será dedicado neste capítulo as repercussões dos Grandes Projetos de Investimento que até aqui foram apresentados, e os “projetos futuros” que decorrem deles no território. A forte influência que possuem atingem tanto o campo político e social, como na formação dos arranjos espaciais que contribuem para o processo de reestruturação metropolitana no Rio de Janeiro. Como bem sabemos, os últimos 16 anos (2006-2022) foram marcados por uma intensidade de projetos, uns que chegaram a finalizar (que não necessariamente estão em utilização), alguns que foram abandonados, cancelados, como também projetos que não chegaram a sair do papel. Independente das circunstâncias em que chegaram até o momento, as expectativas geraram forte mudanças. Entre 2006 e 2014, esses GPI’s ganharam protagonismo por estarem inseridos dentro do projeto de uma política nacional de desenvolvimento que objetivava um panorama de médio e longo prazo e que os incluía dentro das políticas públicas. Diante disso, foi movimentado diversos setores da economia, desde grandes empresas nacionais e estrangeiras ao pequeno comércio local, gerando emprego e renda e aumentando o poder do consumo interno das camadas mais populares. Adicionado a isso, por estarem envolvidos dentro do circuito produtivo do petróleo, boa parte da riqueza adquirida com a atividade se distribuiu na melhoria da qualificação profissional, aumento da escolarização, desenvolvimento e pesquisa, como também em habitação e saúde.

Contudo, no decorrer das mudanças políticas do país dos últimos 7 anos, ganhou-se uma projeção maior para os interesses do mercado e de investimentos, o que resultou no afastamento desses projetos dentro do campo social. Muito se foi divulgado que a economia havia sido paralisada quase que totalmente³³⁹, quando o que pode ser observado, era que as atividades do setor se concentraram fortemente no circuito superior da economia somado a paralisação das ações da Petrobrás e empresas da construção civil. Enquanto, por outro lado, as atividades decorrentes da produção mantiveram uma média considerável (salvo período da pandemia que afetou fortemente a circulação de mercadorias mundialmente).

Como citado anteriormente, as construções de habitação popular foram canceladas, como na comunidade da Bacia em Itambi, ou mesmo o esvaziamento de turmas de qualificação profissional na rede SENAI na região e redução salarial de algumas ocupações

³³⁹ Como exemplo: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/impacto-da-lava-jato-no-pib-pode-passar-de-r-140-bilhoes-diz-estudo.html>

e desemprego em massa com a paralisação das obras. Todos esses fatores seguiram o panorama que visava enfraquecer o Estado dentro da economia nacional, e abrindo espaço para a aquisição de muitos desses projetos pelo setor privado. Logo, trata-se de um plano estratégico não só econômico, mas fortemente político que não privilegia o interesse nacional.

As mudanças territoriais que vem sendo apresentada neste trabalho possuem um caráter de investimentos do campo logístico e energético, que são extremamente estratégicos nacionalmente. Independente da conclusão ou não, tais ativos não têm ocasionado somente mudanças territoriais, mas além disso, apresentam um caminho para uma reestruturação que se dinamiza em um processo de metropolização.

Tal fenômeno exige uma gestão regional a partir da integração e revisão do posicionamento do Estado frente a estas mudanças e dinamização que possui dentro da economia do petróleo, principalmente no litoral fluminense. Diante disso, consideramos que a reestruturação não deve ser fruto somente pela vontade do mercado, mas integrar a presença do Estado nas redes garantindo os interesses nacionais no campo econômico e social.

No entanto, tem ficado cada vez mais claro, que o atual governo do ERJ e os governos federais pós-2016 se articularam para criar vantagens para a utilização das redes técnicas por meio de privatizações, do uso de concessões e autorizações, que não necessariamente expande a circulação, mas cria somente novos gestores. E essas, quando expandidas, são usadas com exclusividade e priorizando interesses, não possuindo um caráter do serviço público. O que se observa no ERJ, são planejamentos que são feitos pelas próprias empresas/corporações e não pelo Estado. Isso é evidenciado por as redes técnicas estarem cada vez mais segregadoras, integrando a produção, e se afastando do seu uso comum. Gasodutos, ferrovias, e energia são concentrados para atender a demanda dos grandes consumidores, sem interesse em atender sua função pública, marcando aquela velha política dependente. O que já era denunciado por Francisco de Oliveira (2013[1973]) ou Florestan Fernandes (2008[1972]), o qual expõe o Brasil em posição de supridor das necessidades estrangeiras hegemônicas.

Como já dito algumas vezes, é importante enfatizar que as redes técnicas constituem setores estratégicos, pois são atividades de vital importância para o desenvolvimento e crescimento econômico de um país. Pelo seu teor de importância e magnitude, eles necessitam de grande investimento e planejamento de médio e longo prazo para criarem uma rede que atinjam diversos interesses. Diferentemente, essas infraestruturas são postas

em mãos de acionistas, que em muitos casos não são nacionais e nem do setor, possuem interesses financeiro-rentista, restritos a lucratividade no menor tempo possível, e, portanto, não tem perspectivas na melhoria da integração e crescimento do país. Dou como exemplo, a empresa New Fortress Energy (NFE), um grupo de investidores dos EUA do setor de energia, fundado por Wes Edens, empresário atuante no setor esportivo. Esta empresa recentemente adquiriu a Hygo Energy, obtendo controle da FRSU e unidade térmica de Sergipe. Outro exemplo, são empresas mineradoras, como a VALE que é acionista do setor energético, portuário do país e possui controle de parte da malha ferroviária nacional, principalmente no estado do Pará. Meio pelo qual garante a prioridade do seu produto principal, o minério, garantindo a energia e transporte.

Ao observar o desenvolvimento das redes técnicas dentro e fora do Brasil, fica evidente a importância do Estado na construção e desenvolvimento de estratégias de expansão e integração. Apesar das nossas particularidades, historicamente, o Estado é um agente fundamental para a garantia no papel estratégico e de gestão do território, sem dar como prioridade necessariamente o lucro. Como exemplo, a malha ferroviária dos EUA, em decadência na década de 1970, obteve subsídio do governo para garantir o serviço de transporte de passageiros. A estatal Amtrak³⁴⁰, é responsável pela gestão das linhas de passageiros até os dias atuais. Outro caso é o Estado chinês, que também tem sido o garantidor da expansão de vários setores estratégicos no país. Em 20 anos, a China construiu 35 mil km de ferrovias de alta velocidade, bem como tem investido fortemente em gasodutos. Como forma de garantir a expansão, foi criada a empresa PipeChina (China Oil & Gas Pipeline Network Corporation.), para ser a gestora e responsável por todo o processo de construção e distribuição. Por outro lado, no Brasil após 2016, a tática foi priorizar a entrega de ativos públicos e suas reservas naturais por leilões, somando-se ao enfraquecimento dos programas que davam sustentação aos projetos de autonomia energética e logística do país.

Como sabemos, a circulação é elementar, (seja pelo mercado, pela produção, informação ou pela própria classe trabalhadora) sem ela, os fixos não se interligam. Portanto, diante de uma economia global em que está inserido o setor de petróleo e gás, por exemplo, que protagoniza a economia fluminense, a velocidade é crucial. Para que as infraestruturas existentes possam atuar, a logística necessita acompanhar e expandir.

³⁴⁰ Outros exemplos de estatais que serviram como o mesmo propósito em outros países são: a francesa SNCF (Société Nationale des Chemins de fer Français), a espanhola Renfe e a alemã Deutsche Bahn. Dentre as principais ferrovias para passageiros no mundo, inclui-se o trajeto de Moscou a Vladivostok pela estatal Russian Railroads e o trajeto de Toronto a Vancouver pela Via Rail, uma corporação pública canadense.

Quando se trata de circulação no Brasil, uma das problemáticas é possuir seu principal transporte concentrado em rodovias, tendo boa parte da sua malha ferroviária ociosa e pouco integrada e ter suas demais redes, como a malha dutoviária e produção e transmissão de energia, mal distribuídas.

A circulação ao se concentrar em áreas de grande centralização e acumulação, evidencia espaços de poder financeiro e produtivo, dando o contraste na desigualdade regional que é imenso. No entanto, mesmo com essas deficiências, o Estado foi o principal articulador para a configuração do que temos hoje. Sendo assim, estando claro que as redes técnicas estão dentro do conjunto de condições gerais de produção, tanto de uso coletivo direto quanto o indireto no processo de produção, é necessário assegurar que elas estejam atendendo interesses também da sociedade. É nesse ponto que este capítulo inicia questionamento de qual o papel do Estado e sua relevância na integração e circulação.

Como mencionado, as redes técnicas no país se concentram no litoral muito em detrimento da formação dos grandes centros urbanos e industriais, que notadamente são/ou foram áreas de maior concentração populacional. Particularmente no Sudeste, isso se reforça pela localização dos campos de petróleo mais promissores, o que fortifica a centralização dos fluxos que aqui foram dedicados.

Compreendendo que a centralização³⁴¹ é o que garante a ampliação da produção do capital (assegurado pela velocidade de reprodução). Ela percorre a passos largos no desenvolvimento de meios para a expansão da produção, que dinamiza a circulação, que por sua vez se materializa nas infraestruturas logísticas. De acordo com Marx [1867]2017, p.853), “a centralização complementa a obra da acumulação, colocando os capitalistas industriais em condição de ampliar a escala de suas operações”. Então, o que se observou no LMRJ e no NF foi justamente uma fase de expansão do circuito produtivo de petróleo que induziu em uma reestruturação espacial.

Ademais, essa centralização repercute na esfera espacial e temporal, atenuando os problemas sociais (MARX, [1867]2017, p.855). Ao depararmos o primeiro aspecto, as inserções de GPI's no LMRJ e NF influenciou em mudanças espaciais complexas, que na ausência de políticas públicas efetivas³⁴², resultam em problemas sociais enormes, como intensificação da favelização, desemprego e subemprego, aumento da criminalidade e da violência, aumento

³⁴¹ Segundo Marx, a centralização de capitais é a reunião de vários capitais individuais integrando um processo de produção. Nesse caso, há a formação de uma sociedade controladora, a formação de um agrupamento. Por esse motivo, a centralização é capaz de produzir meios de deslocamento para expansão mais rápido do que a acumulação.” (MARX, [1867]2017, p.853).

³⁴² Muitas delas não podendo ser concluídas, ou desconfiguradas.

da pobreza, entre outros. Na cidade de Itaboraí, o aumento populacional esteve muito associado a migração de trabalhadores e suas famílias. A cidade que tinha pouco mais de 187 mil habitantes, em 2000, chegou na década seguinte com 218 mil habitantes e com estimativa para 244 mil habitantes em 2023³⁴³. Além disso, se tornou alvo de construtoras que hoje amargam o cenário de desinvestimento no setor econômico de petróleo, com prédios empresariais e residenciais cheios de salas e apartamentos vazios dentre outros projetos imobiliários como Condomínios voltados a classe média e alta, e a construção de um shopping, o Plaza Itaboraí, que possui anexado duas torres com salas de escritório e que inicialmente tinha a pretensão de comportar uma universidade privada. Assim como sua cidade vizinha, Maricá, o *boom* imobiliário se estendeu por toda região com condomínios residenciais e resorts.

Figura 47 - Condomínio Ecológico Pedra do Vale e placa de vendas, em Maricá.



Fonte: Autora,2017.

343 A cidade mesmo com o crescimento, não chega a ser o maior do estado. Cidades como Rio das Ostras, Campos dos Goytacazes, Macaé tiveram o seu boom na primeira década dos anos 2000. Fonte: IBGE, 2022 (Prévia da População dos Municípios com base nos dados do Censo Demográfico 2022 coletados até 25/12/2022)

Figura 48 - Centro empresarial - Enterprise City Itaboraí



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Por outro lado, pessoas que não possuíam poder de compra para habitação, passaram a se concentrar em bairros mais pobres e favelas, como na Comunidade da Bacia, em Itambi, e também com presença marcante do crime organizado, como exemplo, o bairro Reta Velha³⁴⁴.

Figura 49 - Demolição de moradias da Comunidade da Bacia após desapropriação das obras da BR493.



Fonte: Aquino, Sara. Out, 2014.

³⁴⁴ O bairro foi contemplado pelo programa “Minha Casa, minha vida”

O cenário é parecido nas cidades de Campos dos Goytacazes, Macaé e Rio das Ostras.

Figura 50 - Ocupação da margem do Rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes.



Fonte: Autora, 2022.

Para além do quadro social, quando se concentra economicamente na circulação e centralização, Harvey (2004[1992]) complementa que a compressão do espaço pelo tempo é o ponto elementar. E a não efetivação das redes técnicas em proporcionar a fluidez e rapidez, perde sua principal função, resultando na sua desvalorização. Quanto maior o tempo de deslocamento de um produto para se realizar como mercadoria, menor será a realização da sua mais valia. Portanto, quando se fala em circulação, a redução do tempo-espaço é essencial, pois implica na própria acumulação.

Quando avaliamos os ativos que foram abandonados, como a UHOS e o Píer de Itaóca, ou aos que estão atrasados, como a demora na finalização do Arco Metropolitano e o Polo Gaslub, ou mesmo na falta de melhorias de fluxos entre entroncamento, como no Trevo de Manilha e o Contorno de Campos, estamos lidando com sérios problemas no LMRJ e NF que repercute no crescimento econômico e social para todo o estado fluminense.

Por outro lado, existe os “nós de acesso”, como o Porto do Açu, que possui aspectos especiais. Por viabilizar o encontro de mercadorias que são importadas e exportadas, e oferecer atualmente condições locacionais vantajosas, e por isso tem conseguido concentrar a

atenção quanto recursos para a circulação. Até então, o Grupo Prumo tem conquistado espaço para a ampliação do seu acesso rodoviário, com a entrega dos estudos técnicos de engenharia para a licitação das obras, que integram o “Pacto Rio”. Somando-se a isso, a efetivação da construção da BR 244 e adquirindo o contrato de autorização para a construção de um ramal ferroviário privado, que foi incluído no programa pró-trilhos, integrando o porto a malha ferroviária nacional, a EF-118. Além, dos gasodutos GASOG/GASINF/GASOF, possivelmente um oleoduto (ASIO³⁴⁵), linhas de transmissão, sem contar seus próprios projetos, como as termelétricas, heliporto, entre outros. Recentemente, o Porto do Açú tem conseguido manter o seu projeto ampliação e concentrado cerca de 30% do escoamento da produção de petróleo.

Diante do aumento das bases logísticas que o Porto tem proporcionado, vem sendo estimulado o adensamento dos fluxos, aumentando ainda mais a importância e relevância nacionalmente e globalmente.

Essas características que as redes técnicas possuem é o que as tornam importantes a diferentes capitais, e por esse motivo observa-se que os planejamentos costumam ocorrer em maior frequência aos interesses econômicos do que aos sociais. Isto porque as redes técnicas nada mais são do que um atributo técnico e político resultante de articulações desses agentes. Portanto, sua influência possui uma dimensão organizacional, temporal e espacial, que não pode ser negligenciada nos estudos urbanos e metropolitanos.

Sendo assim, as redes técnicas são um dos meios de identificação da circulação, dos fluxos e fixos, que surgem da expansão e concentração da produção e, portanto, influenciam na produção do espaço, criando-se regiões, territorialidades e centralidades.

Devido ao fato da economia do Petróleo possuir uma grande importância no país (inclusive no estado do Rio de Janeiro) e alimentar a economia dos *royalties*, a não reflexão sobre as mudanças territoriais que vem ocorrendo, comprometem a oportunidade de crescimento econômico e desenvolvimento social. Isso pode ser observado no fortalecimento de uma política rentista que obedecem aos interesses corporativos e ausentam-se de planos de diversidade produtiva e autonomia. Além disso, por mais que esses GPI's e bases logísticas se distanciem da sociedade, ou se camuflam, afetam fortemente essas relações. O impacto é fato, ocorre simultaneamente, a grande questão é se o Estado está disposto a equilibrar isso.

³⁴⁵ Durante a pesquisa não foi encontrado muitas informações, somente citações em algumas apresentações da PELC 2045.

No desenvolver deste capítulo, busca-se compreender o desempenho das redes técnicas no sentido institucional do Estado, que aos poucos vem se ausentando e sendo substituído pelo controle dos fundos financeiros. A questão está na intensificação dos problemas urbanos e a redução da autonomia política e econômica.

Diante disso, inicia-se direcionado quais as repercussões e possíveis impactos das regulações estabelecidas até o momento, como exemplo, a nova lei do gás. Se tratando da premissa do governo federal em buscar meios de expansão da malha de gasodutos no país, depois de mais de um ano, expor quais foram as suas repercussões e panorama atual.

Ademais, muitos outros projetos, com base em autorização e concessão estão em andamento, além do incentivo em construção de termelétricas e portos, articulações para expansão de ferrovias. Todos esses possuem meios regulatórios que foram estabelecidos pelos interesses privados sem necessariamente considerar, em sua maioria, critérios estratégicos.

Logo a seguir, busco analisar quais as repercussões da política de concessão estabelecida no setor de transporte e quais as repercussões no campo da circulação e da produção.

E por fim, chega-se à questão que suscitou toda a busca desta pesquisa, que remete a integração entre o LMRJ e o NF, e se o circuito produtivo do petróleo e gás são capazes de fortalecer esses elos no litoral do Rio de Janeiro.

3.1 As repercussões das ações tomadas pelo Estado no ordenamento do território fluminense

Dentre muitos bens públicos coletivos que são de uso comum³⁴⁶, as redes técnicas são um setor valioso. Isso significa que, por muitas delas serem ativos públicos de uso coletivo (direto ou indireto), tem propriedade de atender diversos interesses. Diante disso, o Estado é o aparelho legitimado para a regulação, controle e administração desses ativos, possui capacidade de ordenamento do território atingindo os interesses particulares e os da comunidade (regional/nacional).

Outra característica importante é que, as redes técnicas fazem parte de “um conjunto de estratégias e planejamento, gestão e transformação tecnológica” (SILVEIRA, 2011). Logo, no plano logístico, ampliam as interações espaciais, proporcionando maior fluidez

³⁴⁶ Refiro-me ao art 99, inciso I do Código Civil.

territorial e criam fatores de integração. São esses fluxos que nos ajudam observar as demandas das corporações e do Estado, já que o empresarial possui uma logística mais organizacional, enquanto o Estado possui uma logística mais territorial³⁴⁷. O PAC é um exemplo de uma logística territorial do Estado funcionando como agente configurador. Dentre muitas práticas, houve forte influência a formulação do plano nacional da logística, como a portuária em 2007. Este setor passou a contar com grandes investimentos em novos terminais e na modernização dos portos já existentes, abrindo a iniciativa privada a possibilidade de investir e explorar os terminais de uso privado como ocorreu com o Porto do Açu. Portanto, o Estado tem poder de possui papel determinante como agente indutor na produção do espaço em que se delimita.

Claramente não devemos desconsiderar que o Estado também é um agente fundamental para produção capitalista, independente dos vieses teóricos-ideológicos, sua atuação se manteve em garantir os instrumentos de dominação e de acumulação. Tanto que não é difícil encontrar exemplos de projetos que favorecem grupos empresariais, resultando na valorização da terra, facilitando a flexibilização de leis ambientais e trabalhistas, delimitando zoneamentos favoráveis aos empreendimentos, entre outros.

Como já exposto no 2º capítulo, o Rio de Janeiro vem acompanhando fortes mudanças territoriais em decorrência do crescimento petro-econômico, e conseqüentemente, o Estado necessitou conduzir ações quanto formas de gestão do território e ordenamento dessas redes técnicas.

Porém algumas práticas devem ser observadas com atenção. No decorrer dos anos analisados, a alternância de governos resultou em divergências quanto a forma de administração das redes técnicas. Seja por uma política neodesenvolvimentista ou neoliberal, está claro que as redes necessitam ser diversificadas e expandidas, mas conforme as políticas adotadas, elas podem ficar comprometidas no quesito de interesse nacional. O panorama que se tem atualmente é que o crescimento de uma rede interna concisa possa voltar a ser prejudicada pela ausência do papel administrativo e gestor do Estado. Isso ocorre em razão de políticas que são baseadas em projetos produtivos que atendem exclusivamente o interesse empresarial para atender o mercado externo, o que resulta na discrepância com o desenvolvimento da autonomia econômica do país e as condições de vida da população (OLIVEIRA, Floriano, 2013; OLIVEIRA. Francisco, 2013; CASTILHO, 2019).

³⁴⁷ SILVEIRA, 2011

Em função dessas ações, os recursos e ativos públicos tem sofrido uma descaracterização, pois passam a ser apropriados demasiadamente pela iniciativa privada, seja quando são usados para financiamento, seja por privatizações acompanhadas por desvalorização programada, projetos endereçados a grupos corporativos, entre outros. Mesmo que o Estado seja solicitado para garantir as condições de produção, estes tem sido crescentemente entregues para a iniciativa privada posteriormente. Tal fato tem subjugado o país em posição de subserviência, sem garantir auto suficiência industrial e tecnológica.

Tais características se fortaleceram com a mudança na política nacional desde o governo de Michel Temer, que em menos de 2 anos conseguiu aprovar pautas neoliberais, com modificações profundas, como privatizações, “reformas” na legislação (como a trabalhistas e previdenciária), entre outros. Além disso, agiu com total ausência de planejamento, retirando o Estado como agente logístico, o paralisando e reduzindo projetos. Nos anos seguintes, a política tomada seguiu com as privatizações, sem guiar nenhum projeto nacional de desenvolvimento. Desde então, foi observado os caminhos que levaram a privatização da Eletrobrás, redução do poder da Petrobras sobre as suas bases logísticas, mudança no regime de partilha e venda dos campos do Pré-sal, Usinas Hidrelétricas, entre outros.

Por outro lado, o governo do estado do Rio de Janeiro, além da instabilidade política que o acompanha a mais de uma década³⁴⁸, foram anos de ausência do estado para o planejamento logístico efetivo em vários setores da economia fluminense, principalmente, quando relacionamos fora da capital. Tanto que, com a paralisação dos projetos, não houve uma política genuinamente fluminense. Apesar da construção do Arco Metropolitano finalmente se tornar uma realidade, o governo foi incapaz de garantir a efetivação da circulação da periferia metropolitana. Houve preferência pelo abandono, em conivência com o Estado (que administra) para favorecer a desvalorização, que viabilizasse a privatização. Isso resultou na decadente paisagem da rodovia, marcada por postes sem iluminação após o roubo de suas baterias e bases serradas.

³⁴⁸ O governo do estado do Rio de Janeiro, em 4 anos obteve 6 governadores presos ou afastados do mandato e a mais de 20 anos convive com ex-governantes que respondem por processos judiciais.

Figura 51 - Postes de energia solar derrubados no Arco Metropolitano



Fonte: Agência O GLOBO (Foto: Alexandre Cassiano), 17/02/2020³⁴⁹.

Diante desse cenário, quando se foca no estado do Rio de Janeiro, o governo direciona suas energias em fazer uso do território como uma “prateleira de potencialidades”, oferecendo suas atratividades por meio de um *marketing*, mas sob ausência de políticas reais de planejamento produtivo. Visto que, com o aumento da produção de petróleo em sua costa tem aberto potencialidades para o setor de Gás Natural, tem-se focalizado ‘um renascimento’ da economia fluminense, desde a produção energética a produção de fertilizantes. Desde então, essas expectativas para que a economia fluminense possa obter maior autonomia e diversificação produtiva, recai sob quase meio século em estagnação econômica³⁵⁰.

Contudo, as ações tomadas pelo Estado fluminense recentemente se restringem a oferecer vantagens locais. Como exemplo, tem sido estudado a viabilidade de projetos de lei para a redução do ICMS para a locação de indústrias de plástico, vidro e química se instalarem no Polo Gaslub Itaboraí. Com a abertura do edital da Petrobras para interesse de empresas se instalarem no Polo, o governo do Estado busca trazer meios de atratividade fornecendo “tributação diferenciada”. As energias têm se pautado em buscar conjuntamente com a AGENERSA (Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro) a redução e exoneração de impostos as empresas que se instalarem no local.

Evidentemente, além da inação do governo, uma das problemáticas que restringe algumas ações por parte do Estado é o fato de estar participando do Programa de Recuperação Fiscal, programa de auxílio fiscal do governo federal juntos aos estados da

³⁴⁹ <https://oglobo.globo.com/rio/no-arco-metropolitano-postes-de-energia-solar-sao-destruidos-rodovia-sofre-com-falta-de-policimento-24252232>

³⁵⁰ Segundo dados do IBGE, o estado do Rio de Janeiro é o que menos cresceu desde 1985. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/estado-do-rio-e-o-que-menos-cresceu-desde-1985>

federação, estabelecida após o decreto de calamidade pública em 2016. Além disso, diante da situação fiscal do estado, um dos desafios do governo é reter os impostos que surgirão com a finalização da Rota 3 e a UPGN, já que com a conexão do Polo Gaslub ao GASINF, o insumo pode ser injetado diretamente a rede nacional. Então, o objetivo é incentivar o investimento privado, com indústrias, principalmente do setor de fertilizantes e petroquímica, para o insumo possa ser consumido ou produzido em sua maior parte em território fluminense.

Destaca-se aqui que a importância no setor de fertilizantes e petroquímica é existente e estratégica, pois o país ainda não é autossuficiente. Com as expectativas do mercado com o Plano Nacional de Fertilizantes (PNF)³⁵¹, que em médio prazo, o produto nacional poderá ter mais espaço em detrimento da importação. Isso abre espaço para o Rio de Janeiro, já que os fertilizantes têm como uma das matérias-primas básicas o Gás Natural.

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Energia do estado, há estudos de que o Brasil possua condições de criar mais 4 plantas de fertilizantes, sendo 3 possíveis no RJ (Porto do Açu, Itaboraí e Itaguaí). A localização ocorre por ser o maior produtor de Gás Natural e possui algumas bases logísticas e portos de grande relevância em toda a sua extensão (Porto do Açu, Porto de Macaé, Porto do Rio, Porto de Itaguaí, e Porto de Angra, e mais dois a serem construídos: TEPOR e Porto de Maricá). E por isso, o governo aparentemente acredita que as condições locacionais por si só serão suficientes.

Se evidenciarmos a autossuficiência na produção de fertilizantes no Brasil, as referências serão novamente ativos que eram da Petrobras, 3 unidades da FAFEN³⁵² (Fábrica de Fertilizantes), distribuídos nos estados de Sergipe, Bahia e Paraná.

Porém há um fator que deve ser destacado. As atuais expectativas têm sido alimentadas por uma política nacional que buscou a escassez para favorecer a entrada do setor privado. Se direcionarmos os últimos anos, 2016 a 2020, foi articulado o fechamento dessas fábricas de fertilizantes nitrogenados da Petrobras no país com justificativa de

³⁵¹ Decreto no 10.991, em março de 2022. O Plano estabelece metas de curto, médio e longo prazo até 2050.

³⁵² A FAFEN, era uma empresa voltada a produção de fertilizantes nitrogenados a partir do Gás Natural, que iniciou suas atividades no início da década de 1970, funcionando de forma integrada por dutos. Entre 2016 e 2020, durante o governo Temer, foi articulado o fechamento de 2 fábricas (FAFEN – SE e BA), e em 2020 a FAFEN-PR também fechou juntamente com venda da UFN1 no MS para Acon (Grupo russo), o que piorou a condição de um país agroexportador sem autonomia na produção de fertilizantes. Diante do cenário de falta de oferta interna, o país passou a depender de fertilizantes produzidos pela Rússia (cerca de 85%), que está em guerra e atinge fortemente o preço dos produtos. As FAFEN's (unidades de Sergipe e Bahia) foram arrendadas por 10 anos da Petrobras em 2020 pela Unigel Agro Sergipe, empresa que possui grande relevância no mercado de *commodities* agrícolas no Brasil. Esta mesma empresa possui interesse em arrendar mais fábricas de fertilizantes, como a UFN3, que se bem sucedida tornara-se o maior *Player* no mercado de ureia. Importante pontuar que na unidade de Sergipe opera o terminal de regaseificação da EBrasil Energia e Golar Power, empresa está que a TAG busca fechar contrato. Diferentemente, a FAFEN do Paraná

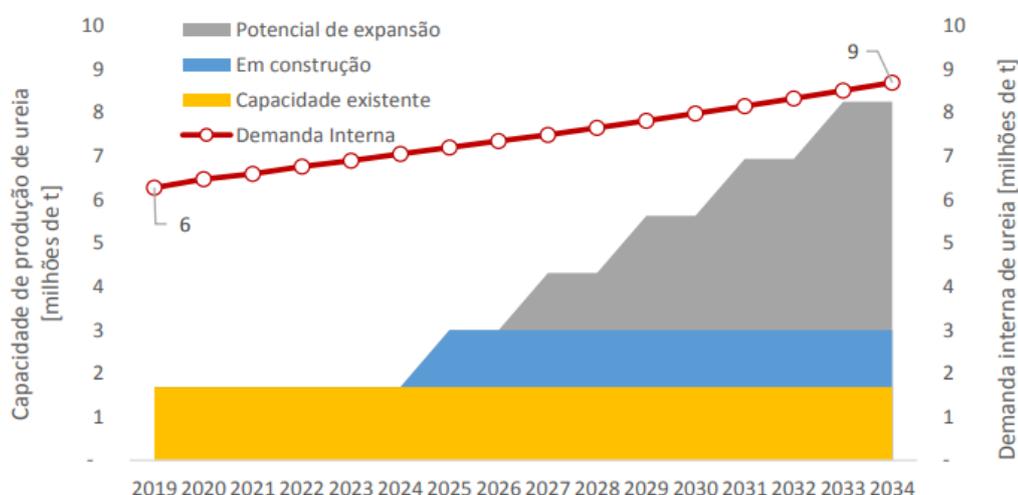
prejuízo, um “olhar míope” de rentabilidade a curto prazo. Isso sem considerar que o país tendo forte setor agroexportador, ainda não possui autonomia na produção desses produtos.

É nesse ponto que o Estado possui papel muito importante, estabelecer a prioridade daquilo que é estratégico, e não da rentabilidade! Contudo, por vezes esses aspectos entram em conflito ao ponto em que o Estado para suprir a satisfação da obtenção de lucro do interesse privado, fragmenta, desmantela e entrega seus ativos.

A consequência de tal ação seguiu o esperado, o país passou a depender ainda mais de fertilizantes, cerca de 80%³⁵³, principalmente da Rússia, que está em guerra e atinge fortemente nos preços. Outro ponto importante é que com o aumento da produção agrícola, entre 2012 e 2021 a importação de fertilizantes já era crescente, com aumento de 119%. Com a vácuo da Petrobras no setor, o Governo Federal criou o Plano Nacional de Fertilizantes (PNF), com o objetivo de aumentar a produção interna³⁵⁴, estimulando a compra dos ativos da Petrobras.

Como pode ser visto no gráfico a seguir, é estimado que em 10 anos a demanda por fertilizantes nitrogenados possa ser suprida pela produção interna, caso os projetos que estão em andamento finalizem no tempo previsto.

Gráfico 3 - Projeção de demanda de ureia e potencial de expansão de capacidade³⁵⁵



Fonte: EPE,2019b.

³⁵³ EPE, 2019b.

³⁵⁴ <https://www.poder360.com.br/economia/cresce-interesse-por-fabrica-de-fertilizantes-da-petrobras/>

³⁵⁵ A ureia é obtida pela sintetização a partir da amônia e gás carbônico, sendo utilizado como fertilizante com alta concentração de nitrogênio. A amônia é obtida pela transformação química do Gás Natural.

Essa atividade está muito envolvida pela perspectiva de aumento da produção demanda de gás natural no mercado interno. Quando se direciona a importância do Gás Natural na economia fluminense, apesar do estado concentrar 80% das reservas de petróleo e gás nacionais, ainda carece de bases logísticas e infraestrutura para desenvolver mais fortemente a sua indústria. Como apresentado, várias são as alternativas, mas pouco se avançou sem os planos nacionais de desenvolvimento instituídas por programas do Estado.

Uma das prerrogativas do Estado brasileiro em criar meios de expansão da malha de gasodutos pelo país recentemente, foi criação da Nova Lei do Gás. Desde a sua aprovação, em 2021, o marco legal pouco trouxe de novo ao mercado do setor. Vendida como um instrumento para abertura da concorrência, competitividade, redução de custos e redução dos valores, hoje pouco tem se mostrado efetiva.

Com o baixo resultado ao que se prometera na criação da lei, o setor privado continua a justificar-se, convencendo que não é o bastante, sempre havendo algo que falta para alavancar o crescimento. Agora o entrave são as questões tributárias estaduais e federais, buscando através disso soluções, vistas como ‘condições estruturantes’.

Em pouco tempo, a realidade se apresentou com mais clareza, criou-se uma lei para atender interesses privados. O objetivo era a retirada da Petrobras e seu monopólio, visto como empecilho para a expansão do setor. Contudo, o que não é levado em questão (a compreensão da população) é que se trata de um monopólio natural, em que a característica do mercado é restrita. Isso significa que, este tipo de monopólio se caracteriza por um serviço que demanda altos investimentos em logística e infraestrutura, algo que ainda não está consolidado no país. Por ser um processo produtivo que ocorrer com retornos conforme economia de escala (crescente), a concorrência cria um encarecimento do serviço, além de outros atenuantes. Por essa questão, esses setores costumam estar sob o controle do Estado, pois além de possuírem um valor estratégico enorme, devem estar sob regulação de normas que tem por prioridade oferecerem serviço público.

Com a retirada da Petrobras, que até então era detentora da rede da indústria de Gás Natural, o conjunto produção-logística-comercialização é desarticulado. Além disso, a lei permite que os gasodutos existentes (que eram da Petrobras, mas foram vendidos) sejam compartilhados com terceiros mediante cobrança, ou seja, a Petrobras pagará para usar as infraestruturas que construiu. Isso porque, em 2016, 96,1% dos gasodutos de transporte eram da Petrobras, já que a empresa possuía 100% da TAG, 90% da NTS e 51% da TBG³⁵⁶.

³⁵⁶ FGV, 2016.

Porém, a venda da TAG e da NTS, foram vendidas sob a justificativa de criar concorrência. A TAG era controlada pela Petrobras desde 2014, mediante a transferência da GASPETRO, que logo depois foi comprada em 2019 pelo grupo formado pela ENGIE e pelo fundo canadense Caisse de Dépôt et Placement du Québec (CDPQ). A NTS, já tinha sido vendida em 2017, para o consórcio liderado pela Brookfield, empresa esta que, no Brasil, faz parte da Holding que administra a VLI (setor ferroviário), a BRK Ambiental (distribuição de água e saneamento básico), participações no setor rodoviário e também possui terminais de transbordo e portuários.

As expectativas visam a retirada da empresa nacional, como “abertura logística”, para a entrada de novas empresas. Contudo, isso não seria suficiente para a expansão da malha dutoviária do país por dois motivos: o primeiro, que estas empresas têm objetivos de lucratividade de seus acionistas, logo são mais susceptíveis a comprar do que já existe, do que de expandir para o interior do país onde o mercado ainda não está consolidado. Segundo que, a malha dutoviária nacional se concentra no litoral, onde estão a maioria das metrópoles em contraposição ao interior. Desse modo, os investimentos da iniciativa privada irão se concentrar onde já há os gasodutos “troncais”³⁵⁷, onde há maior lucratividade. O que se está em jogo é a venda do que já existe, com objetivo na ampliação e não a construção efetiva de expansão da rede para uma ‘possível’ redução dos custos ao consumidor final.

Não muito diferente ocorre com a apropriação de demais redes técnicas, vários são os exemplos com as rodovias, ferrovias, linhas de transmissão, aeroportos e outros se concentram nas regiões em que o sistema exige menos custo e maior lucratividade. Temos como exemplo, a forma de privatização dos aeroportos, da CEDAE e dos CORREIOS.

Considerando que as perspectivas futuras com base na atual Lei do Gás não mudem consideravelmente a expansão da rede de Gás Natural, isso é prejudicial ao próprio crescimento econômico do país que mais uma vez pode deixá-lo atrasado.

Segundo Gabrielli (2019), houve fortes movimentações, desde 2016, para fragmentar aos poucos a Petrobras, retirando- a cada vez mais do controle logístico, além do que foi exposto (a venda da NTS e da TAG e a venda das FAFENS’s), também a venda do controle de terminais do sudeste e do nordeste; venda da sua participação da TGB (GASBOL); saída da GASPETRO, entre outros. Isso tudo ocorre mesmo que a Petrobras tenha sido

³⁵⁷ De forma generalizada são existentes 3 tipos: os que partem da “boca de poço”, que se estendem desde a área de exploração até os gasodutos troncais ou *citygates* (Ponto de entrega); os troncais, que distribuem para todo o território em longas distancias; e os que partem desses troncais até o consumidor final, com média e curta distância.

responsável por quase toda a rede de gasodutos que possuímos atualmente, sendo capaz de induzir outros projetos, como refinarias e UPGN's.

A ideia da desverticalização tirando o protagonismo da Petrobras, visa separar a produção, do transporte e da comercialização, desconsiderando que esse mercado funciona em rede, em uma cadeia interdependente. E no Brasil ainda há outro atenuante, que é possuir um sistema que ainda não está 'maduro' como em países da Europa e nos EUA³⁵⁸.

Após a aprovação da lei do Gás, nenhum grande projeto de expansão foi lançado. Na realidade, se restringiu na construção dos projetos anteriores que tinham sido deixados em espera. No Rio de Janeiro, é o GASIG (Itaboraí-Guapimirim) pela NTS, já o GASINF entre São João da Barra a Macaé, ainda não foi posto em prática.

Quando se direciona ao que chamam de expansão, foi reduzido a importação pelo GASBOL (vindo da Bolívia) para que fosse aumentado o fluxo entre a NTS e a TAG. Segundo o PIG (2022), está sendo considerado expansão o gasoduto partindo de Duque de Caxias/RJ a Taubaté/SP, que na verdade é uma duplicação do que já é existente (GASJAP (Japeri-REDUC) e um trecho do GASCAR (Rio-Campinas)).

Como já era esperado, a lei vem promovendo a ampliação e não a expansão! Quando direcionado a expansão da rede, a lei permite que grandes consumidores construam seus próprios dutos, atendendo exclusivamente interesses próprios. Isso compromete a expansão do serviço público de distribuição e redução do volume de gás movimentado (já que esses dutos privados irão captar os gasodutos de transporte), influenciando no aumento dos preços.

Outro ponto importante é a redução do poder das agências reguladoras estaduais³⁵⁹ que passa a se concentrar na ANP³⁶⁰. Tal ato contraria a Constituição Federal, por retirar o poder de autonomia estadual, direcionando parte da rede que compete ao estado para a União. E mesmo que diante do impasse, a ANP e a AGENERSA tenham chegado a um acordo de cooperação técnica por 5 anos, a capacidade de gestão e ordenamento do território ficou mais acirrada³⁶¹ ao invés de funcionar em cooperação.

Outro atenuante é a contratação de termelétricas como fonte de segurança energética ao país como meio de indução da expansão de gasodutos. Conforme estabelecido na lei

³⁵⁸ Mesmo que em mesmas condições, deva ser considerado a especificidade de cada país.

³⁵⁹ <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/10/08/agencias-reguladoras-estaduais-contestam-nova-lei-do-gs.ghtml>

³⁶⁰ <https://epbr.com.br/regulamentacao-da-lei-do-gas-dependera-da-anp-e-de-novas-entidades-por-marina-zago-e-rodrigo-rodri/>

³⁶¹ <https://epbr.com.br/anp-e-agenersa-fecham-parceria-em-meio-a-revisao-do-marco-do-gas-no-rio/#:~:text=A%20parceria%20est%C3%A1%20alinhada%20C3%A0,e%20o%20aperfei%C3%A7oamento%20das%20regula%C3%A7%C3%B5es.>

14.182/2021, o governo Federal estabelecia que parte dos projetos fossem para o interior onde há maior defasagem, assegurando locais sem ponto de suprimento de Gás Natural. Contudo, deixado a revelia dos interesses do mercado, o que temos são projetos que se mantêm no Sudeste e que não atendem o interesse do uso público. Logo, observa-se que tal ação do Estado que era um dos sustentáculos para a expansão e integração da rede dutoviária, tem mostrado frágil, ao direcionar um plano logístico nacional a boa vontade do mercado. O leilão que prometia servir como estímulo a expansão dutoviária e energética visando direcionar aos estados e/ou cidades em que não possuem a infraestrutura de gás, evidenciou o real interesse na retirada da Petrobras do setor³⁶². Os projetos que efetivamente foram planejados após a lei, se restringem e integrar terminais de regaseificação à malha nacional. Isso quer dizer que, até o momento, os passos dados por estas empresas foi o planejamento para a integração de suas bases logísticas aos terminais para usar GNL importado.

Quando se direciona ao Gás Natural nacional, é importante considerar que ele não é trabalhado como uma *commodity*³⁶³. Isso porque, o setor depende de uma infraestrutura em rede (que ainda é insatisfatória) e é consumido em seu próprio território. Esse fator, poderia ser aproveitado positivamente pelo Estado, pois não seria lógico precificar o gás no preço internacional já que não exportamos. Logo, torna-se um campo fértil para desenvolver sua rede dutoviária, sofrendo menos intervenções das oscilações internacionais e favorecendo uma precificação. Só que no caso atual é o contrário, importa-se Gás Natural como forma de oferecer flexibilidade da demanda, mas nos insere nas variações de preços³⁶⁴.

Uma das dificuldades já identificadas pela FIRJAN e por Gabrielli (2022) é justamente a necessidade de um mercado maduro de gás para que seja desenvolvido um mercado interno suficiente para obter uma precificação interna. Segundo a FIRJAN, o amadurecimento do mercado interno de gás no país necessita que os projetos de expansão dos gasodutos vindos da área de exploração, como a Rota 4, 5 e 6, sejam colocados em prática. Contudo, a demora em finalizar projetos como a Rota 3 prejudica ainda mais as

³⁶² O primeiro leilão, ocorrido em 30/09/2022, visava a contratação de UTE's no Norte com a expansão da rede de gasodutos, mas além de não ter conseguido o número esperado, os projetos se concentram no estado do Amazonas, onde já existe uma estrutura dutoviária. Os estados do Piauí e do Maranhão não tiveram oferta. Antes mesmo do leilão, durante a consulta pública, as empresas haviam pedido uma revisão do preço de referência da licitação, aumentando o preço-teto, com base nos preços internacionais com a instabilidade política na Europa. Fonte: <https://epbr.com.br/aneel-aprova-edital-do-1o-leilao-de-termicas-da-lei-da-privatizacao-da-elektrobras/>

³⁶³ <https://epbr.com.br/quantos-bilhoes-ainda-vamos-perder-sem-oferta-nacional-de-gas/>

³⁶⁴ Apesar da justificativa se apoiar no mercado internacional, principalmente europeu, Gabrielli (2021) já indicava que as principais referências do preço do Gás Natural no Brasil seguem o parâmetro da JKM (Japan-Korean Marker), utilizado pela América latina e países do Atlântico Sul, por considerar fortemente a rotas dos navios.

potencialidades dentro do estado do Rio de Janeiro, não somente pelo consumo como também arrecadação de impostos e *royalties*. E mesmo que as termelétricas não fossem necessariamente a melhor forma de agregação de valor do Gás Natural³⁶⁵, como visto por muitos governantes e empresários, elas se mantêm essenciais para dar condições a inserção de indústrias da petroquímica e fertilizante.

Com o uso da premissa de imprevisibilidade das condições e fatores naturais das fontes renováveis, era um meio de estímulo em vários campos. As estimativas levantadas pela EPE (PIG 2022) era que cerca de mil km de gasodutos poderiam ser construídos a partir da nova lei. Segundo o próprio governo e o setor privado, tal realização atingiria positivamente os interesses da população em geral. Porém, Denis Castilho, e muitos outros pesquisadores, já denunciavam que a iniciativa agia aos interesses dos grandes consumidores. Conforme se revelam os interesses envolvidos, observa-se que o Estado transforma o desejo da classe dominante em um “interesse geral ilusório” que atinge as camadas populares (HARVEY, 2005). Como exemplo, Gabrielli (2022) revela que, de modo que houvesse maior aceitação popular com a Nova Lei do Gás, a imprensa com o propósito de atender o desejo do governo e empresarial, disseminou a redução do GLP (gás de cozinha) como se este fosse a mesma mercadoria que o Gás Natural e possuísse a mesma estrutura de mercado, o que não é o caso. Mesmo que o Estado possua poder de alternância normativa/regulatória, este necessita da legitimação. Harvey (2005, p.79) afirma que, mesmo que em desvantagem, como o aumento da precificação de alguns produtos, esse “interesse comum” acabam ganhando a aceitação com o restante da sociedade³⁶⁶. Por essa questão, a fragmentação do poder de atuação da Petrobrás no setor produtivo/energético do país lentamente vem se concretizando. Gabrielli (2021), afirma que a Lei do Gás tem como único propósito real mudar o setor logístico e de comercialização do GN, retirando a Petrobras, e não para expansão da malha de gasodutos como se anunciava. A problemática disso, conforme Gabrielli (2022), é que ao buscar reduzi-la a produtora de petróleo cru o país se tornará mero importador de produtos petroquímicos e derivados químicos.

Outro problema é associar a lei ao aumento do número de produtores conforme a maior produção de Gás Natural na região do Pré-sal. Isso porque, como a Nova Lei do Gás

365 Para a Firjan, o setor de petroquímica e fertilizantes possui maior rentabilidade ao mercado de Gás Natural, já que o país possui uma demanda maior do que a atual produção nacional. Porém, como já mencionado o Estado necessita ter uma visão que não se restrinja somente a rentabilidade.

366 A sociedade poderia se beneficiar diretamente com o uso para aquecimento e o GNV. No entanto, a maior porcentagem do uso do Gás Natural é direcionada ao setor industrial e energético. Este último que não necessariamente será para uso prioritário para atender a demanda do uso doméstico, mas novamente o uso industrial.

atinge somente o campo logístico e de comercialização e não da produção, a Petrobras continua e possui uma estrutura muito maior do que a segunda e a terceira maior produtora no país. Porém, como o aumento da produção de Gás Natural, a Petrobrás necessitará ainda mais dos gasodutos, e sabendo que foram vendidas, a empresa passará a depender do aluguel para o escoamento da sua produção. Isso levou a Petrobras gastar em 2021, R\$ 3 bilhões ao ano com aluguel da rede de gasodutos da NTS, que a própria empresa construiu e vendeu³⁶⁷. O mesmo ocorre em outras bases logísticas.

Isso é que chamamos de apropriação dos bens públicos, em que não somente as bases técnicas foram entregues a iniciativa privada, como também, se mantém o rendimento pelos recursos financeiros. Semelhante ocorre com as concessões de ferrovias e rodovias, que é um outro setor de circulação importante, e que exige atuação do Estado no seu planejamento estratégico.

3.2 A relação circulação e produção: política de entrega de ativos públicos

Sabendo que as redes técnicas possuem uma importância muito grande no desenvolvimento social e crescimento econômico, essas são regularmente reestruturadas no tempo e no espaço. São várias as infraestruturas que acompanham décadas e séculos na sociedade, proporcionando a fluidez. É nesse meio que o transporte possui a sua vitalidade, pois através dele que os fixos e fluxos serão ligados, que a produção e o mercado serão conectados!

Isso ocorre porque o transporte faz parte da cadeia produtiva, ou seja, ela é produtora de valor. Isso significa que, “o produto só está acabado apenas quando está no mercado” (MARX apud HARVEY, 2013, p.47), pois é só a partir da circulação que a mais-valia pode ser realizada. Logo, a circulação se apresenta como uma efetivação da produção do espaço, pois expõe as tramas da extensão do(s) circuito(s) produtivo(s).

Logo, podemos concluir que a circulação não é só importante para o Estado, como forma de obter integração das suas áreas de influência, mais acima disso, do interesse do capital, em proporcionar a efetivação da produção.

Se o controle das redes técnicas, mais precisamente do transporte são de grande valor à produção, porque seria o Estado o maior responsável por garantir que haja estradas,

³⁶⁷ <https://www.cut.org.br/noticias/petrobras-vende-tag-e-com-lucro-paga-aluguel-para-usar-gasodutos-que-privatizou-293a#:~:text=A%20Petrobras%20est%C3%A1%20pagando%20cerca,para%20distribuir%20petr%C3%B3leo%20e%20g%C3%A1s.>

ferrovias entre outros para a circulação e integração do país? E de que forma redes importantes passam a estar sob controle do setor privado?

Existem dois fatores importantes, o primeiro está em como o investimento na circulação é visto pelo setor privado. Marx ([1939]2011, p.710) explica que, os interesses particulares de produção relegam os interesses gerais de produção. Mesmo que estes sejam construídos fortemente para atender essa demanda do capital, a construção das condições gerais de produção não é vista como empreendimento vantajoso no primeiro instante. Isso porque são investimentos que demandam tempo e custo, e não são considerados rentáveis no primeiro momento, mas só posteriormente apresentam algum tipo de rentabilidade. Isso porque, “uma estrada não é um empreendimento para o capital, e construir estrada não é trabalho produtivo para ele” (Idem, [1939]2011, p.710). Sendo assim, o Estado fica incumbido dessa parte da produção na maior parte das vezes, de modo que ofereça tanto o uso quanto o custo ao coletivo.

O segundo fator é que após prontas e consolidadas no território, oferecendo uma circulação considerável passam a ser de interesse do setor privado. Sendo assim, conforme a capacidade de expansão da produção e do mercado, será aumentada a importância do transporte e conseqüentemente a sua valorização. Logo, a importância de deter poder sobre a circulação, ocorre pois:

O capital só existe como capital à medida que percorre as fases da circulação, os diferentes momentos de sua transformação, para poder recomeçar o processo de produção, e essas próprias fases são fases de sua valorização - mas, ao mesmo tempo, como vimos, são fases de sua *desvalorização*. Enquanto permanece fixado em sua figura de produto acabado, o capital não pode atuar como capital, é capital *negado*. O seu processo de valorização é interrompido na mesma medida e seu valor em processo é negado. (MARX, [1939]2011, p.730/731)

Porém, a medida que uma rede técnica fique sem funcionalidade ou subutilizada, cria-se uma desvalorização dos seus ativos. É nessa relação de circulação e produção, e valorização e desvalorização que pode ser identificado no decorrer deste trabalho um plano de apropriação dos ativos públicos. O grande destaque é que isso é legitimado pelo Estado, de modo que contemple outros interessados, que é o setor privado. Desse modo que se tem expandido a privatização e as concessões no país.

Como apresentado no primeiro capítulo, as redes são instrumentos de poder, e ao debruçarmos para as concessões, elas fortalecem esse fator ao possibilitar a apropriação de uma infraestrutura que será usada para acumulação pelas concessionárias. Desse modo, redes técnicas que são de uso coletivo são descaracterizadas ao se tornarem uma nova mercadoria.

Algo característico na circulação do país é justamente o rodoviário, que atinge não só o transporte de mercadorias como de pessoas. Apesar de sua importância, muitas são as mazelas desse sistema. Em maior parte, ele é rodeado por uma negligência, que resulta na lentidão e falta de segurança em sua maior parte³⁶⁸. Segundo estudo da CNT (Confederação Nacional de transporte), 61,8% da malha rodoviária brasileira estava classificada com baixa avaliação (como regular, ruim ou péssimo), sendo 91% dessas, sob administração pública³⁶⁹. A maior parte das rodovias duplas estão sob concessão privadas, que detém cerca de 40% do tráfego de veículo mesmo que estas administrem somente 6% da malha rodoviária nacional.

Somente entre 2019 e 2021, as melhores classificações das rodovias caíram 4,3%. A falta de conservação das rodovias, assim como em outros modais, atingem não somente a segurança e o tempo de chegada de pessoas e mercadorias, como também afeta fortemente o gasto em combustíveis, que atinge o custo final de produção, comprometendo a questão econômica a também ambiental.

Outro aspecto está no desperdício dos recursos públicos causados por anos de omissão, que resulta no aumento de acidentes e roubos e parte do recurso deixa de ser suficiente para novas construções. Porém, tal circunstância é planejada e explorada fortemente para validar boa parte das políticas de concessão pelo país.

No Rio de Janeiro, 60% das rodovias analisadas possuem baixa avaliação, chegando a 29% o aumento do custo operacional do transporte diante das condições das rodovias. Para as melhorias emergenciais de recuperação dos traçados, seriam necessários R\$ 2,5 bilhões, segundo a CNT. O panorama do estado chega a ser o 2º pior da região sudeste, apenas atrás do estado de Minas Gerais.

O mesmo estudo tem demonstrado que a maior parte das rodovias federais e estaduais possuem melhor conservação quando em administração de concessionárias. O que fortalece ainda mais as justificativas para os planos de concessões por todo o país. Contudo, é importante observar que diante dos aspectos econômicos e sociais, os efeitos das concessões também possuem aspectos negativos. Tem-se como exemplo, o caso do município de Guapimirim, que possui a maior parte da sua economia voltada a repartição pública, e demais atividades como a fabricação de papel e escafandria e mergulho³⁷⁰. As principais rotas de chegada a cidade são rodovias federais e estaduais (BR116, RJ122, RJ 116 e BR493), que já são ou estão sendo avaliadas para futura concessão. O fato é que, com a cobrança de pedágio

³⁶⁸ O custo com acidentes chega a superar os investimentos em rodovias. (CNT, 2021)

³⁶⁹ CNT, 2021.

³⁷⁰ TCU, 2021, IBGE, 2010 e dados estatísticos do site caravela.info

a economia da cidade sofre uma interferência, seja pela composição dos preços de diversos bens vindos de outras localidades, seja pelas relações de trafegabilidade intermunicipal, que afetam não somente o pequeno comerciante como também a própria mobilidade da população. O jovem município (fundado em 1990) possui a maior parte das suas receitas de fontes externas³⁷¹, resultado de sua baixa autonomia financeira³⁷². Além disso, tem apenas 12% da população ocupada na cidade³⁷³, resultando na necessidade de que seus cidadãos migrem para outros municípios.

Levando em consideração que a cidade faz parte da região metropolitana do Rio de Janeiro, ela compartilha fenômenos metropolitano, com alto fluxo e centralidade. Isso significa que em qualquer parte dessa região, controlar as redes técnicas suscita alto grau de poder da circulação e produção.

Conforme depoimentos, as praças de pedágio interferem fortemente no incentivo em trazer novas empresas para se instalarem na cidade. Diante disso, a cidade tem se tornando um dos exemplos de interferência do fluxo desencadeado ou fortalecido pelo uso da concessão. No caso dessa cidade, podemos observar um processo de cercamento de suas vias, de modo que o processo de concessão das vias reduz as alternativas de deslocamento a cidade, atingindo fortemente as classes D e E (80% da população), como também dos pequenos e médios negócios.

Profeta et al (2022), em revisão literária sobre estudos da relação entre infraestrutura e crescimento econômico, afirma que a redução da qualidade da malha rodoviária, no qual podemos adicionar as demais redes técnicas, resultam no aumento operacional desse tipo de circulação. Isso significa que esse desequilíbrio de investimento o investimento limita as possibilidades e a eficiência na integração, que é garantida pela intermodalidade. Profeta et al (2022) afirma que os investimentos das concessionárias nas rodovias apesar de serem importantes, não apresenta necessariamente uma melhoria no PIB dos estados, se não forem acompanhados de investimento do Poder Público.

A questão é que, “os gastos do governo na função de produção representam que há retornos constantes de escala, na sua ausência, o retorno é decrescente de escala” (Profeta et al, p.13,2022). Ou seja, os investimentos tanto públicos como privados, devem estar em

³⁷¹ Guapimirim possui 59,4% das suas despesas baseadas em transferências de recursos de outros entes federativos. Somando-se a receita de royalties, a dependência aumentou para 84,1% em 2020.

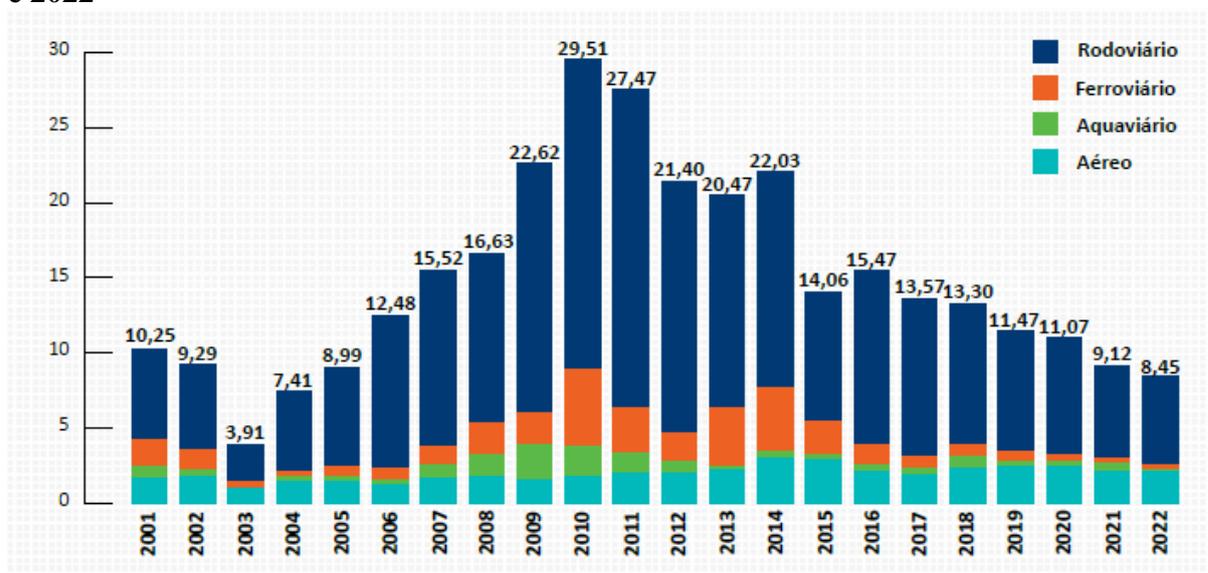
³⁷² Guapimirim conseguiu arrecadar em 2020 apenas 11, 6% de receita para o atendimento as suas despesas com a máquina administrativa. (TCU,2021)

³⁷³ IBGE, 2010.

sincronia, a redução dos gastos públicos no transporte em detrimento do aumento das concessões não é capaz de garantir um crescimento econômico.

A exemplo do estado do Rio de Janeiro, Profeta et al (2022) observa que a partir de 2014, os investimentos das concessionárias não foram capazes de interferir na redução do PIB fluminense, isso porque no estado, os investimentos públicos em rodovias caíram fortemente. Parte dessa análise é baseada, por exemplo, na diferenciação entre o estado de conservação em rodovias estaduais e federais sob concessão no país. As primeiras tendem a ter uma qualidade inferior a segunda, em decorrência da diferenciação do retorno econômico a concessionária.

Gráfico 4 - Investimento público (total pago) em infraestrutura de transporte entre 2001 e 2022



Fonte: CNT, 2022³⁷⁴.

Conforme observado no gráfico, desde 2011, o investimento em infraestrutura vem decaindo depois de 7 anos crescentes. Mesmo em queda, o sistema rodoviário ainda se mantém como principal direcionamento dos investimentos, enquanto ferroviário obteve um tímido investimento entre os anos 2008 a 2016, parte baseada no programa PROSEFER, que apresenta algumas propostas e estratégias de melhorias na malha³⁷⁵. Isso denota mais uma vez a mudança de perspectiva que o Estado tem direcionado as suas redes técnicas.

³⁷⁴ O ano de 2022, refere-se ao valor autorizado para aquele ano, diferentemente dos demais anos em que são considerados o valor pago.

³⁷⁵ Nesta pesquisa não foi direcionado a análise no setor aquaviário e aéreo, mas até mesmo nesses setores observasse considerável redução, mesmo que o aquaviário ainda se mantenha na média nessas últimas duas décadas.

Ambos os modais terrestre obtiveram maior investimento durante o auge da economia de petróleo e gás no Rio de Janeiro, acompanhado por política nacional que incluía o PAC (programa de Aceleração de Crescimento).

Complementando, dados do CNI (Confederação Nacional da Indústria), nos mostra que a partir de 2006, houve um crescente investimento (público e privado) nos transportes com considerável crescimento a partir de 2009, chegando a 1% do PIB em 2010 e 0,94 % em 2014. Nos anos seguintes, o investimento foi de decréscimo, e em 2021 atingiu quase a mesma base de 2003, cerca de 0,4%.

A nível de comparação, a CNI apresenta que os investimentos em 2010 era aproximadamente 40% maior do que em 2021³⁷⁶. Mesmo em situações em que o investimento público era reduzido em caso de concessões, elas não compensam as perdas de investimento do setor público (CNI, 2021). O ano de 2021, segundo a pesquisa, foi o que obteve o menor investimento do governo federal em duas décadas, e isso tem resultado na decadência da eficiência na circulação.

Entre 2019 e 2021, foram concedidos 1.876 km das rodovias federais, enquanto as rodovias públicas federais que não estão nos interesses privados, no mesmo período, regrediram o atendimento da demanda em investimentos para assegurar o mínimo de qualidade no sistema rodoviário (CNI, p.35, 2021).

Outro aspecto importante levantados pelos autores é a correlação de períodos de alto e baixo investimento público. No setor rodoviário, entre 2003 e 2010, apesar de baixa em comparativo as necessidades do país, o período teve um aumento de 700% em investimento durante o período de preparação da 3ª etapa do Procrofe (Programa de Concessões de Rodovias Federais)³⁷⁷, enquanto 2011 e 2016, a queda de investimento abriu espaço para nova entrada do setor privado.

Conforme Castilho & Dantas:

(...) as rodovias federais administradas pelo Estado brasileiro constituem ativos públicos subvalorizados em termos capitalistas. A subvalorização pode ser considerada efeito de uma suposta crise no sistema de financiamento público de infraestrutura de transporte. A crise, por sua vez, é caracterizada pela queda dos investimentos em ampliação e melhoramento da malha rodoviária federal. (CASTILHO & DANTAS, p.83,2021)

³⁷⁶ Em 2013, o investimento em rodovias foi de R\$ 41,3 bilhões (a preço de 2021) e de R\$16,6 bilhões e 2021. (CNI, 2021)

³⁷⁷ A 1ª etapa ocorreu nos anos 1990 (1994 a 1998), a 2ª etapa em 2007, a 3ª etapa em 2013, e a 4ª etapa em 2018.

Apesar desses dados trazerem informações apenas do setor rodoviário, o mesmo pode ser estendido para as demais redes técnicas como telefonia, saneamento básico, energia elétrica, malha ferroviária, entre outros. Segundo dados do BNDES, no programa nacional de desestatização (PND), foram realizados entre 1990 e 2015, 99 privatizações em diferentes setores, sendo 34 concessões³⁷⁸. Logo, “as crises são, portanto, momentos oportunos para a renovação do processo de acumulação de capital. (CASTILHO & DANTAS, p.83,2021)”

No decorrer das últimas três décadas, os projetos de concessões aumentaram consideravelmente, ao ponto em que, hoje, se apresenta esgotado conforme a redução de rodovias disponíveis com alto tráfego (as mais desejadas pelo setor privado). Diante disso, vários são os cenários em que os leilões possuem cada vez menos interessados.

Diante disso, o movimento político tem direcionado suas energias para favorecer ainda mais o poder privado sob as rodovias federais, como o projeto de lei 510/22³⁷⁹, que propõe abrir a exploração por regime de autorização, semelhante a lei 14273, promulgada em 2021 referente as ferrovias. O caminho dado vem sendo seguido por alguns governos como Rio Grande do Sul e Distrito Federal³⁸⁰.

Mesmo em um cenário de grande interesse de empresas no sistema rodoviário do país, não é viável que toda a malha seja absorvida pelo setor privado, visto que esses interesses se concentram nas regiões de maior rentabilidade. Desde 2014, o setor rodoviário conjuntamente com o ferroviário e aeroviário, que hoje estão em concessão, representam o maior fluxo em mãos da iniciativa privada.

Mesmo em diferentes políticas nacionais, sejam elas com maior ou menor atuação do Estado, os recursos públicos não devem se ausentar dos investimentos na integração e circulação. Isso porque, o Estado detém a responsabilidade da circulação do país em que muitos não possui atratividade do setor privado, mas mantém a sua importância estratégica, econômica e social. Além disso, o Estado proporciona que programas e planos sejam fortalecidos e garantidos pelo poder de regulação, que diferentes projetos sejam coordenados em multimodalidade e garanta que tenham continuidade em diferentes governos.

Sendo assim, observa-se que os investimentos públicos em transporte estimularam o crescimento econômico a longo prazo e reduz a desigualdade regional. Em resultado ao baixo investimento nas infraestruturas de transporte, o crescimento econômico fica comprometido.

³⁷⁸ Não contabilizando a outorga de concessões de hidrelétricas e linhas de transmissão.

³⁷⁹ <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2317482>

³⁸⁰ <https://www.camara.leg.br/noticias/860603-projeto-permite-exploracao-de-rodovias-federais-no-regime-de-autorizacao/>

Outra problemática dentro da administração das redes técnicas no país, está no modelo de concessão, que inclui a forma como os recursos públicos são direcionados. Os modelos seguem as estratégias de acumulação pela apropriação dos ativos públicos. De acordo com Castilho & Dantas (2021), essa acumulação ocorre pelo que eles intitulam como “*concessão patrocinada*”, em que o Estado não cede somente a rede (ou ativo), como também disponibiliza recurso público, antes e após a contratação. Desse modo, a apropriação ocorre tanto no campo técnico quanto o financeiro, ao entregar as redes e os recursos a iniciativa privada para que ela então passe a atuar em prol da acumulação perdendo em parte ou totalmente a função pública das redes.

Por se tratar de uma apropriação sem contrapartida, Castilho & Dantas (2021) identificam uma forma de espoliação que acaba por ser mais prejudicial do que uma privatização propriamente dito. Isso porque, diferentemente da desestatização por compra integral em que a empresa recebe total titularidade e passa a atuar conforme seus interesses legitimamente sem ter como principal função o social. A concessão tem se caracterizado pela retirada de responsabilidade dos riscos (em que essa responsabilidade está sendo reduzida) das empresas fomentada com os custos que antes o Estado dizia não possuir.

Vários são os exemplos, como o Arco Metropolitano, que possui trechos novos e outros reformados pelo poder público e que após o abandono estratégico da rodovia, foi entregue a concessão. Mais especificamente, o leilão ocorreu somente após a viabilidade de tráfego da construção das obras que estavam paralisadas entre Itaboraí e Magé. Apesar da concessionária ficar incumbida de duplicar alguns trechos, eles não chegam a nem 15% de toda a estrutura do Arco Metropolitano³⁸¹. No estado do Rio de Janeiro, a concessionária irá concentrar-se na manutenção e pequenas obras em comparação ao que o Estado já tinha feito. Isso posto que, passagens inferiores, pontes, duplicação em alguns trechos, que são de maior custo já estão prontas.

Outro exemplo é a aquisição do valor de outorga com a renovação da concessão da Vale com a estrada de ferro Carajás e Estrada de Ferro Vitória-Minas, em que o Governo Federal prevê disponibilizar tal recurso, cerca de R\$ 2,2 bilhões, para a futura concessionária do projeto da Ferrogrão ligando Mato Grosso e Pará. Isso significa que, os recursos adquiridos pelo Governo Federal com as concessões, beneficia diretamente as concessionárias, já que o modal é de uso exclusivo da empresa que ganhar a concessão, e pouco ou nada atinge projetos dirigidos a população.

³⁸¹ Considerando que o DNIT construiu 7 km entre Magé e Itaboraí, faltando cerca de 19km para a duplicação total de toda a extensão do Arco Metropolitano.

A partir de 2002, tanto o PAC quanto o BNDES foram utilizados constantemente nas privatizações de ativos públicos. O BNDES, por exemplo, além da oferta de financiamento também realiza estudos técnicos, como ocorre nos projetos de concessão de rodovias estaduais do Programa “Rio Facilita” do estado do Rio de Janeiro, ou durante as obras de duplicação da BR 101 Norte pela Arteris (autopista Fluminense) entre 2008 e 2011³⁸².

Em 2022, segundo dados estatísticos, o BNDES desembolsou para o estado do Rio de Janeiro R\$ 1,326 milhões para projetos destinados em infraestrutura, sendo 46% destinado a ferrovias, 24,9% em energia elétrica e 12,6% no rodoviário, todos relativos majoritariamente a clientes de grande porte³⁸³. Historicamente, os anos de maior índice de financiamento no estado se concentraram entre 2009 e 2015³⁸⁴, período de grande investimento de infraestruturas, bases logísticas atreladas ao circuito produtivo de petróleo e gás.

Como é o caso das obras da concessionária da BR 101 norte em 2009. Diante da cobrança da prefeitura de Campos dos Goytacazes para o início imediato da duplicação da rodovia, a empresa necessitou buscar recursos ao BNDES e do próprio Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)³⁸⁵.

Outro aspecto a ser observado quanto aos meios de apropriação dos ativos públicos é possibilidade de redução ou eliminação dos riscos possíveis que as empresas correm com as concessões. Como já exposto, a BR 101/Norte foi a empresa que solicitou a quebra de contato após 12 anos de concessão, que resultou em relicitação. Diante disso, a empresa terá a responsabilidade apenas de manter a conservação, atendimento e cumprir um aditivo contratual. Seguindo o modelo da maioria das concessões vigentes no país, foi definido um cronograma das obras com prazos definidos que em caso de não execução parcial ou total, a ANTT tinha a prerrogativa de aplicar sanções administrativas. Mas conforme lei em 2017, que permite que as concessionárias entregue os ativos para relicitação, tornando o contrato antes estabelecido praticamente extinto. Isso significou a entrega de rodovias com obras que não foram executadas (ou parcialmente), contrariando as sanções administrativas que tinham sido acordadas anteriormente. Isso acabou por significar em grandes prejuízos para a circulação fluminense em detrimento dos que poderiam causar a concessionária. Depois

³⁸²Com destaque aos contratos: 11210281 e 09206381 ocorridos em 13/08/2009 e 06/12/2011 com valores de R\$144.000.000(liquidado) e R\$780.819.000(Ativo) respectivamente. Fonte: BNDES Finem.

³⁸³ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho>

³⁸⁴ Idem

³⁸⁵ <http://www.campos.rj.gov.br/noticia.php?id=17550> e

<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/resultado-da-busca?q=autopista%20fluminense> (Entre os anos 2008 e 2011, a Autopista Fluminense obteve recursos adquiridos pelo BNDES.

desse episódio, o mesmo está sendo adotado pela Eco101 (trecho entre Mucuri/BA e divisa com o ERJ) que recebeu em junho de 2022 a aprovação³⁸⁶.

Durante trajeto de São Gonçalo, Rio de Janeiro a Natal, Rio Grande do Norte, entre os dias 05 e 08 de janeiro de 2023, em viagem de carro por 2.642 km na BR 101, os entrevistados relataram que em várias localidades que estavam em concessão, já apresentavam problemas de conservação e sinalização. Após a intensidades das chuvas no final do ano de 2022, o trajeto exigiu muita mais atenção dos motoristas. Em vários pontos, o asfalto foi carregado pela água da chuva, e foi necessário criar desvios, enquanto as obras não tinham sido finalizadas. O ponto mais crítico era em Teixeira de Freitas, no km 817, no estado da Bahia, em que parte do asfalto tinha sido destruído. A grande questão era a falta de sinalização no trajeto, acompanhado pela ausência de equipe para orientação e iluminação para as viagens noturnas. Em proveito da falta de informação, o trajeto passou a ser desviado por dentro de uma fazenda com cobrança de “pedágio” clandestino. Além disso, no decorrer da viagem, parte da rodovia que está em mão única não possui informação dos desvios para o início do trecho de mão dupla. Segundo o relato, a BR 116, utilizada no retorno ao Rio de Janeiro, as condições das rodovias eram ainda piores.

Como apresentado, desde 2016, o Estado tem optado por reduzir os investimentos na circulação e tem buscado dar condições ao setor privado de adquirir poder sob redes que considerem lucrativas. Como meio de viabilizar controle e disponibilizar recursos públicos, a expectativa do governo com a relicitação, prevista para 2023, é incluir o trecho da BR 356/RJ que dá acesso ao Porto do Açú, para que seja duplicada.

No entanto, o Estado buscou disponibilizar a concessão de modo mais facilitado do que a anterior. Até então, segundo a Lei 8987/1995, determina que quando as empresas adquirem a concessão do serviço público, esta põe “sua conta e risco e tempo determinado”. Isso significa que durante a negociações para a concessão, são levantados estudos dos possíveis riscos que venham surgir durante todo o período do contrato. Nesse processo, são negociadas e estabelecidas cláusulas sobre as circunstâncias entre empresa e Estado, para em seguida ser entregue a concessionária. No momento em que adquire a concessão, é assumido as responsabilidades como administradora do ativo com o comprometimento em situações positivas e negativas, característica comum do ‘empreender’. Porém, está sendo criado meios para que os prejuízos que venham surgir atinjam da menor forma as concessionárias, as

³⁸⁶ ANTT, Deliberação nº201/2022

eximindo da responsabilidade dos riscos que possam ocorrer durante o contrato de concessão e comprometa sua rentabilidade.

Tal iniciativa busca promover meios de tornar a concessão de infraestruturas de rodovias federais (podemos supor que seja adotado em outros modais futuramente) mais atraente para as concessionárias. No entanto, o que se percebe é que tal atuação do Estado é mais um ato de apropriação de bens públicos que favorece somente o interesse privado. Conforme Nota Técnica³⁸⁷ da ANTT, a proposta visa revisar o próprio termo “por conta em risco”, de modo que os riscos sejam colocados entre o poder público e o privado. Revisando as condições de atraso ou não obtenção das licenças ambientais, variação da receita tributária e cambial, variação dos preços de insumos e possível impactos econômicos que venham atingir em até 5% a receita bruta anual da concessionária.

Além disso, importante destacar que, a concessão do sistema Rio-Valadares possui dispositivos que permitem a ‘possibilidade de aperfeiçoamento’ do que possa ser decidido com a consulta pública que ocorre em 2023, contemplando uma aquisição que foi feita em setembro de 2022. Mais especificamente, o mecanismo de mitigação do risco de receita e o mecanismo de compartilhamento de risco tem destino, se referem ao Túnel da nova subida da Serra de Petrópolis. Os contratos que podem ser contemplados com essa normativa dentro do ERJ são, a BR 116/101 RJ/SP (Presidente Dutra), BR 116/465/493 RJ/MG (Rio-Valadares), BR 040/495 MG/RJ (Rio-Belo Horizonte)³⁸⁸.

Conforme o Mapa de investimento do ERJ (FIRJAN, 2022³⁸⁹), no triênio de 2022/2024 foram confirmados R\$ 332,9 bilhões de investimento em todo o estado, sendo 91% somente no setor de Petróleo e Gás, em que se destaca as empresas Petrobras, PetroRio, Shell e Equinor. Quanto a infraestrutura³⁹⁰, são direcionados 4% do valor, fortalecendo as concessões e parcerias público-privadas, em que engloba o Projeto Dutra (rodovias federais da BR116 Oeste e BR101 Sul), o Sistema Rio-Valadares, a concessão das rodovias estaduais, através do “Pacto RJ”, como a RJ 122, a RJ 116 (que integra o LMRJ a Região Serrana e é uma das vias de acesso ao ex-Comperj) e RJ-244 (Porto do Açú a Campos)

³⁸⁷ NOTA TÉCNICA SEI Nº 6887/2022/CINOV/GEREG/SUCON/DIR

³⁸⁸ As demais são: BR 101/290/386/448 RS, BR 364/365 MG/GO e BR163 MT.

³⁸⁹ Disponível em: <https://firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/mapa-dos-investimentos-no-estado-do-rio-de-janeiro.htm>

³⁹⁰ Os demais setores são: Indústria e transformação (2%), desenvolvimento urbano (1%) e outros (2%).

Além disso, soma-se os aeroportos do Galeão, Macaé, Campos dos Goytacazes e Cabo Frio³⁹¹. Quanto as perspectivas para os próximos anos, há movimentações para a concessão de mais rodovias federais no estado, como a BR 040 (Rio-Belo Horizonte) e o desejo da implantação de um hub de Gás em Maricá.

Entretanto, diante dessas ações do Estado, boa parte das redes técnicas tem sido deixadas ao setor privado, que pouco tem a contemplar em favor da expansão das redes técnicas como uso comum. O que na verdade vem ocorrendo desde 2016, é uma política de entrega dos ativos públicos e mudanças normativas de favorecimento desses grupos empresariais. Seja no campo energético, de fertilizantes, de transporte, de refino de gás, as mudanças que vem ocorrendo seguem a formação de arranjos espaciais de uso privado, sem o monitoramento do Estado. Muito se defende que as concessões e privatizações são a garantia para a expansão das redes técnicas no Brasil, porém historicamente, são os recursos públicos que atuaram para o fortalecimento da integração e expansão.

Como trazido no primeiro capítulo, o Estado é convocado pelo capital para solucionar empecilhos, favorecer meios, como as infraestruturas, para a produção do capital. É nesse viés que os projetos de longo prazo e de maior capital de risco são delegados ao Estado, enquanto os de curto prazo e menor risco são assumidos pelos grupos financeiros. Isso se evidencia pelo abandono dos GPI's que aqui foram apresentados, pois a problemática não está só envolvida no campo político, ao qual o Brasil e o estado do Rio de Janeiro estiveram e estão envolvidos, mas na característica do capital se desinteressar de tudo aquilo que não traz rentabilidade imediata e contínua. Isso pode ser visto nos exemplos aqui trazidos das concessões que foram abandonadas, e que pode atenuar com os novos modelos de contrato. No caso do estado do Rio de Janeiro essa problemático é ainda mais atenuada, pois ele é ausente, e delega ao empresariado todo o planejamento territorial.

Outra problemática na expansão das redes técnicas é a falta de planejamento do longo prazo, ou seja, planos estratégicos de Estado que contemple interesses nacionais e não projetos de governo e de interesse exclusivo do mercado. Essa mudança de panorama reduziria as chances de obter projetos abandonados, reduzidos ou prejudicados quando houvesse mudanças na agenda política.

Contudo, não pode ser esquecido que conforme já esperado, as redes técnicas já existente e as que podem surgir nos próximos anos se manterão dentro do circuito econômico

³⁹¹ Dentre os outros investimentos em que não foram destacados nesta pesquisa é a concessão do saneamento básico, antes feito pela CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro), para o atendimento de 29 municípios fluminenses.

do petróleo e gás se mostrando como grande catalizador das circulações que ocorrem (rão) no estado do Rio de Janeiro. E conforme a própria estrutura em rede em que se desenvolve essa atividade a integração entre as regiões do LMRJ e NF tendem a se fortalecer ³⁹².

3.3 O governo do estado tem opção: uma integração com um planejamento territorial fluminense ou uma integração para as corporações

Independente das formas como os ativos têm sido direcionados, o circuito produtivo do petróleo já estabelece uma relação entre regiões. Como apresentado no primeiro capítulo, entre o Leste metropolitano do Rio de Janeiro e o Norte Fluminense, tem sido identificado a expansão do processo que decorre da megarregião Rio de Janeiro-São Paulo. Pessanha (2016), ao longo da sua investigação, identificou a influência da tríade petróleo-porto-indústria naval que dinamiza espacialmente, politicamente e economicamente os municípios no litoral do Rio de Janeiro com a economia do petróleo e a economia dos *royalties*. Diante disso, esse movimento tem caminhado para uma integração entre cidades pelas mudanças territoriais e econômicas que compartilham.

Pessanha (p.419, 2017) já destacava que as infraestruturas em si não eram os únicos critérios para se estabelecer uma integração, mas o que elas circulam (fluxo ou conteúdo favorecendo a fluidez) era um desses determinantes. A circulação sendo o papel essencial das redes técnicas, não se restringe apenas a produção, ela agrega a outros elementos, como a migração de pessoas que representam mão de obra, conhecimento etc.

(O) CEPR-RJ ajudou a adensar tanto a base produtiva e de instituições de base social quanto a da infraestrutura e logística, que foi se formando no entorno dos empreendimentos, com apoio da petrorrenda. É importante observar que o conjunto de instituições e de aparelhos estatais que se comunicam esses integram de forma relativamente sinérgica nesse circuito espacial do petróleo e dos royalties foram instituídas a partir do circuito, passado a existir – em grande parte – em função dele, numa relação também biunívoca. (PESSANHA, p.443-444, 2017)

Entende-se que a integração é alimentada pela conexão material e imaterial. Conforme observado também em produções técnicas do IBGE, a integração pode ser indicada por arranjos populacionais, pendularidade, urbanização, e intensidade de fluxos. Diante disso, mais de um critério pode ser utilizado como indicativo para a existência de arranjos espaciais que têm sido formados e que são movidos por um circuito produtivo.

³⁹² Somente o Hub de Gás do Porto do Açu e a Termelétrica Vale Azul II correspondem a R\$ 11,65 bilhões em investimentos, cerca de 87% do total. (FIRJAN, 2022)

Como já expunha Sandra Lencioni (p. 154, 2017), “a integração é um elemento de coesão na dispersão”, ou seja, não necessariamente a integração entre o LMRJ e o NF terá a formação de aparência contínua. O que se identifica é que há a formação de um tecido urbano em que possui uma trama formada em redes e que possui áreas com maior e menor intensificação e interação. E são através das redes técnicas que a coesão é estabelecida, permitindo a intensidade dos fluxos que atendem necessidade de compressão espaço tempo. Essa constância de fluxos de diferentes naturezas dá a essa dispersão, a coesão que a Sandra Lencioni identifica como metropolização do espaço. Esse conceito visa nos proporcionar a compreensão de que a região metropolitana do Rio de Janeiro segue por uma reestruturação que a expande a partir de sua periferia. Esse processo decorrer com base na concretização de GPI's, e conseqüentemente na formação de novas redes técnicas e potencialização das antigas.

Logo, as redes técnicas são estruturantes para a expansão de uma região, ou conexão entre elas. Entre as regiões de análise, encontra-se diversos bases que se interconectam em meio a áreas em que elas se isolam. Em parte, esse isolamento nasce de um critério de distanciamento desses investimentos com a sociedade ao entorno, que são vistos como entraves. Desse modo, as redes técnicas são o meio ideal de ligação. Muitas delas essencialmente são de uso comum direto como as rodovias (apesar da existência de trechos muito exclusivos), e algumas restritas, como as ferrovias e gasodutos. Sendo assim, a dispersão não é um elemento que fragiliza, mas uma característica intrínseca do processo de produção do espaço característica do circuito econômico do Petróleo. O resultado dessas modificações espaciais intensifica o processo de metropolização. Sendo assim, com a atividade de petróleo e gás dinamizado por todo o litoral do Rio de Janeiro, as redes técnicas expõe a necessidade do fluxo, que cada vez mais aproxima os fixos.

Inicialmente esses fluxos têm sido mais direcionados a circulação da produção, porém não é esperado que essas redes técnicas fiquem exclusivas a isso. Apesar do pessimismo que pairou no LMRJ com a decadência de projetos como a Linha 3 do metrô, ou novas rotas das barcas (transporte aquaviário pela Baía de Guanabara), eles fazem parte da lógica de circulação do setor. Como visto, muitos outros projetos podem surgir a partir das centralidades que estão sendo formadas no atual período. E as condições gerais de produção possuem várias funcionalidades, podendo atender diferentes usos, sejam econômicos ou/ sociais. É nesse momento que encontramos o conflito!

Vale atentarmos também que a mão de obra também é tratada como uma mercadoria, mas ela não carrega apenas essa característica, e por essa questão a pendularidade é tão

importante. No caso, conforme o aumento da circulação da produção, isto induz a concentração de capitais e também populacional. Portanto, a integração se dará pela migração pendular para trabalho e estudo, pela circulação de mercadorias, serviços, informações e capital. Claro que conforme o aumento da sua importância, as redes serão mais cobiçadas e é nesse momento que observamos os artifícios de controle dessas redes. Como pode ser exposto, vários são os meios, legitimados pelo Estado, para que essas redes técnicas fossem apropriadas da forma mais espoliativa possível.

Outro ponto é a compreensão de que grau de centralidade o Rio de Janeiro buscar se desenvolver como eixo logístico. Nesse campo, o Estado é meio crucial, pois mesmo que a favor do capital, este necessita da capacidade institucional de organização do espaço e de recursos. Conforme estudos, se manterá no estado do Rio de Janeiro por um longo tempo uma economia alimentada pelo setor do petróleo e gás, mas também se mobiliza incluir-se na relação com outros estados como Minas Gerais, mesmo que isso possa abrir (ou não) uma concorrência com o Espírito Santo como base portuária. Por ora, tem relação com o escoamento de sua produção interna, por ora fornecer como opção de escoamento externo.

Roberto Pessanha (2017), na identificação da expansão pelo circuito espacial do petróleo, nos apresentou que determinados municípios possuem uma economia dos royalties, enquanto outros uma economia do petróleo. Isso possibilitou que pudéssemos compreender que mesmo possuindo condições produtivas (bases operacionais) e/ou financeiras (royalties), a falta de ordenamento territorial vem comprometendo tanto o social quanto o econômico dos municípios. A grande característica tanto no LMRJ, quanto do NF, é a desigualdade e uma dependência que interfere na diversidade produtiva das cidades. Quando se direciona ao LMRJ, isso é ainda mais evidente, pois ainda aguarda ansiosamente para o início das suas primeiras operações do Polo Gaslub (visto como catalizador de outros empreendimentos), enquanto o NF, em alguma medida, vem ganhando concreticidade em alguns projetos.

Dado essas informações, com a efetividade dos projetos que estão em curso, o processo de metropolização e reestruturação pode ser mais intensificado. Com tantas possibilidades e ao mesmo tempo dificuldades, fica claro a necessidade de uma gestão que abrace e conheça a mudanças que já ocorreram e as que estão em curso.

Porém o que se observa é que ainda há uma dificuldade enorme na efetivação de ações regionais, pois são marcadas por um conjunto de seções de debates que pouco tem poder de ação e articulação, em que se limita a uma visão estritamente local e passiva, e é multiplicado por autopromoção política.

Isso se apresenta de diferentes formas e uma delas é o contraste. Como exemplo, entorno do Porto do Açu e Polo Gaslub que são marcados pela ausência de políticas públicas voltadas a população se contrastando com nível tecnológico e de investimento desses GPI's. Esses investimentos atravessam áreas urbanas, rurais, de preservação e deixam interferências que muitas vezes são irreversíveis e que pouco tem a oferecer as populações que ali vivem.

Figura 52 - Linha de transmissão de energia elétrica atravessando a ZIPA - do Porto do Açu



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Os espaços que estão sendo produzidos nessas regiões são cobertos por disparidades, se por um lado os GPI são almejados para o crescimento dessas cidades, os problemas urbanos e ambientais os acompanham sem nenhum controle. Os espaços entre o que é tecnológico e o convencional(tradicional) quase se encontram, separados por cercas, muros.

Municípios como Macaé, adotam *slogans* e auto nomeações para a busca de investidores e fundos financeiros possuindo vários projetos de termelétricas a gás natural e terminais GNL, mas se limita a resolver problemas que acompanharam esses empreendimentos. Conforme Pessanha expõe, esses projetos-prateleiras são muito presentes em planos regionais/locais, como um uso privado do território dentro dos interesses de empresas e fundos financeiros (PESSANHA, 2021). E para pôr em prática, o Estado é necessário para a sua validação, usa-se a retórica do “desenvolvimento”, por esses projetos se tornarem fontes para a geração de emprego e renda. Isso ocorre muito em função das

contrapartidas que são colocadas a população com esses empreendimentos, pouco é absorvido positivamente por essas comunidades. A sociedade comum é atingida por desapropriações, falta de segurança, aumento do preço da terra, aumento do custo de vida, subemprego, aumento da criminalidade, entre outros.

Isso é cada vez mais presente, conforme os gestores públicos necessitam do apoio popular para esses empreendimentos, criam expectativas a população para gerar facilidades ambientais com licenciamentos desses empreendimentos. Contudo esses projetos-prateleiras, como nomeia Pessanha (2021)³⁹³ ignoram os impactos que serão causados à população.

Em São João da Barra, por exemplo, na Barra do Açu, localizado ao lado do Porto do Açu, ainda carece de linhas de transporte coletivo eficiente, de sinais de telefone e internet, e de absorção da força de trabalho que só é absorvida temporariamente pelo Porto. Esse mesmo local ainda sofre pelos impactos ambientais causados com a construção do empreendimento, como a salinização da água e do solo em decorrência da escavação para a construção do Terminal 2, como também o impacto na diminuição das faixas de praia³⁹⁴.

Figura 53 - Casas abandonadas pelo avanço da faixa de areia após a construção do Porto do Açu.



Fonte: Autora, 2022.

³⁹³ <http://www.robertomoraes.com.br/2021/04/quilombo-da-barrinha-e-o-projeto.html>

³⁹⁴ Mais informações: Marcos Pełowski - Blog

Ao mesmo tempo em que cidades como Carapebus, Quissamã convivem com rendas proveniente da economia dos royalties, ainda se mantém sem uma diversificação de suas economias, mantendo-se dependentes e paralisadas no tempo. Rio das Ostras chegou a criar meios de incentivo para a instalação de bases de produção com a ZEN, porém sem muito sucesso. Por fim, se iniciou uma disputa entre municípios, com as mais diversas ofertas para a instalação de projetos dentro dos seus limites territoriais. O forte fluxo de capital com a atividade de petróleo e gás separou mais do que aproximou a relação entre os municípios.

Entretanto, as cidades impactadas por esses GPI compartilham diversos problemas, muito pelo processo regional que os caracterizam. No NF a paisagem se confronta com a nova e a velha economia, destoando a forte presença da economia sucro-alcooleira e sua malha ferroviária com a economia da economia do petróleo e gás com indústrias-porto, e sua rede multimodal.

Aquela antiga elite canavieira, após decadência do setor sucroalcooleiro, com as suas terras e usinas sem uso, foram destinadas a exploração imobiliária ou se mantem como grandes espaços para futura especulação.

Figura 54 - Ruínas da Usina de Carapebus e linha férrea da antiga “Linha do Litoral”



Fonte: Autora, 2022.

E como já denunciado por Oliveira e Pessanha (2019), o poder político fica contido as vontades de grupos corporativos, que em nada tem interesse em garantir o uso coletivo das redes técnicas, relegando a muitos municípios o rentismo e a dependência que surgiu com o

crescimento produtivo da economia do petróleo no Rio de Janeiro. E que apesar do crescimento dos campos de produção, o estado do Rio de Janeiro o acompanha como espectador, passivamente entregando suas redes técnicas e deixando a integração à revelia do interesse privado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os novos elementos do arranjo espacial em andamento no eixo LMRJ e NF corroboram para uma nova configuração, que é a integração entre as regiões do litoral do estado do Rio de Janeiro a partir de redes de infraestrutura, GPI e seus fluxos. No decorrer dos anos, o NF deixou de ser uma região periférica de apoio logístico as empresas sediadas na metrópole, para atualmente ganharem mais autonomia no estado. Esse novo aspecto está muito relacionado as dinâmicas produtivas no processo de metropolização. Por essa questão, sugere-se que está em curso uma reestruturação metropolitana, a partir do ponto em que novos arranjos espaciais são produzidos, aumentando o fluxo entre regiões, que agora influenciam em uma reconfiguração espacial da metrópole do Rio de Janeiro mais voltada para o norte do estado. Essa característica, reforçada pelas redes técnicas, não significa uma menor importância entre o eixo da megarregião RJ-SP, mas a expansão dela (LENCIONI; PESSANHA; OLIVEIRA)

Diante disso, o NF e o LMRJ tende a fortalecer suas relações, mesmo que isso não tenham ocorrido pelas lideranças públicas locais. Isso tem demonstrado uma forte deficiência, já que a gestão do território não vem acompanhando em mesmo ritmo a intensificação desses fluxos. Apesar dos projetos e narrativas para a diversificação da economia fluminense, ainda se evidencia um plano alicerçado na dependência do petróleo e gás, com nuances ainda de uma economia muito primarizada. Isso porque, pouca movimentação foi colocada para uma real diversificação econômica que não o imponha ao estado uma dependência economia na camada Pré-sal.

Com a perspectiva de crescimento no consumo de combustíveis no Brasil, os projetos com base na produção de Gás Natural, considerado intermediário na transição energética, veem ganhando espaço na última década. Desde então, tem se tornado mais constante as perspectivas de inserir na base de produção, o Biorrefino, com produtos de baixo teor de carbono, e consolidação de produtos associados ao Gás Natural como o hidrogênio verde.

Quando direcionado aos recursos naturais disponíveis, o petróleo tem sido pouco aproveitado internamente, principalmente com o cancelamento do projeto do Comperj. Já o Gás Natural, mesmo que seja esperado para sua comercialização interna, carece de infraestrutura para o seu escoamento e produção.

Como apresentado, as formas de solucionar essas questões está muito relacionada a forma de condução do Estado em seus planos estratégicos. Entre 2006 e 2022, houve vários

atenuantes internos e externos que comprometeram a evolução do campo industrial nacional. Com a modificação do comando dos planos logísticos e dos GPI's, a economia ficou direcionada aos interesses exclusivamente privados. O que resultou no fortalecimento de políticas de entrega de ativos públicos, enfraquecendo e autossuficiência produtiva.

Ao se observar que as apropriações das redes técnicas se concentram em áreas consideradas rentáveis a iniciativa privada, associado a ausência de políticas estratégicas de conservação e expansão, condiciona a uma desigualdade enorme. Mesmo o estado do Rio de Janeiro possuindo vantagens locacionais para um fortalecimento da sua economia, deixa-se transpassar muitas oportunidades. Concentra-se os investimentos localmente e se isola do entorno. Como o caso do Porto do Açu e do Polo GasLub, em que apesar de serem grandes catalizadores de investimentos ao seu entorno, se contrasta com a realidade a sua volta. O governo do estado, assim com as prefeituras concentram-se em se disponibilizarem as necessidades dos grandes grupos que se interessam na região, mas são incapazes de resolverem os problemas socioeconômicos.

A única visão que possuem são de oferecer condições de investimentos de empresas nesses GPI's, que por si só seriam indutores de melhorias para a sociedade. Como a famosa frase dita por Delfim Netto, que “era necessário crescer o bolo para dividir”, quando na verdade o objetivo é compartilhar os impactos e excluir do crescimento. Contudo, não concebem de que para o estado do Rio de Janeiro, assim como o país para crescer e se desenvolver, é importante ter vistas para planos a longo prazo, que remetam a autonomia, autossuficiência e em oferecer condições gerais de produção que se concentrem dos meios de consumo coletivo (educação, saúde, mobilidade etc.) que também fazem parte do processo de produção. Porém, o que se observa no decorrer desses 16 anos no estado do Rio de Janeiro, é a gradual oferta dos ativos públicos acompanhados de apoio estatal, sem prerrogativas da função de uso público. Tais ações são cobertas por discursos meramente voltados a eficiência logística de exportação somando-se a redução gradual de investimentos públicos no setor que passam a ser direcionados ao financiamento da iniciativa privada.

Um ponto a ser destacado é a atuação do governo federal quanto ao seu discurso na entrega de seus ativos a iniciativa privada. Como dito, mesmo que o Estado pareça uma entidade autônoma, ele necessita de legitimidade, e para isso são adotadas diferentes estratégias de dominação, como “interesse comum”. Um exemplo é associar como investimento imediato, as concessões que duram cerca de 25 a 30 anos, parecendo que o valor será logo revertido esses ativos. Tal tática busca garantir uma aprovação da população

para a entrega de infraestruturas, bases logísticas e empresas estatais a preços muito desvalorizados a iniciativa privada, com forte apelo a incapacidade de gestão do Estado.

Além disso, ao publicar a notícia desses investimentos, não há clareza do que será da empresa concessionária o que é fruto dos recursos públicos. Destaca-se com base histórica, o Estado é o instrumento essencial para garantir que as redes técnicas sejam usadas em prol de um crescimento econômico aliado ao desenvolvimento social, mas também é necessário que este esteja direcionado aos interesses nacionais. É ciente de que os GPI's e as redes técnicas funcionam em escala regional, a gestão pública necessita funcionar em cooperação de todos os entes federativos, como meio de identificar potencialidades e impactos desses Grandes projetos de Investimento e suas redes técnicas para que os recursos públicos sejam utilizados de maneira racional para a promoção do bem-estar social das populações de seu entorno.

Desde 2021, as empresas concessionárias de rodovias e ferrovias vem alegando necessidade de reformulações de seus contratos, como reajuste dos pedágios, atrasos nos cronogramas de investimento ou mesmo a prorrogação dos acordos. Isso porque, segundo essas concessionárias, desde o ano citado houve alta dos preços de insumos³⁹⁵. Como tem se observado no decorrer dos estudos, o governo federal tem estado disposto a consentir os pedidos das concessionárias, mesmo que isso comprometa e vá ao contrário ao estabelecido em contrato. Em alguns casos, as justificativas se alicerçaram nas condições da redução da circulação durante a pandemia e condições geopolíticas, mas deve-se considerar que as concessões são feitas durante longos períodos em que as ocorrências de oscilação de preços são previstas. Por esse motivo, as condições da 'condição de risco' são tratadas em acordo, inclusive estando claro na constituição federal vigente.

O estado do Rio de Janeiro tem direcionado fortemente suas expectativas no LMRJ em conjunto com o NF. Com a efetivação de um polo industrial atuante dentro do Polo Gaslub Itaboraí, as expectativas são de que o projeto da EF-118 possa se estender em direção ao LMRJ em menor tempo. Com a inserção de indústrias no Polo, estas estão sendo vistas como indutoras de redes técnicas pelo governo do estado, um panorama diferente do que estava sendo colocado na região até então. Como já exposto, as negociações se concentram no NF, com a centralidade que o Porto do Açu possui na região. E com o êxito na integração ferroviária entre as duas regiões (mesmo que o objetivo maior seja para o

³⁹⁵ <https://economia.uol.com.br/noticias/estado-conteudo/2022/04/17/alta-de-precos-pressiona-os-custos-das-concessionarias.htm>

fluxo de cargas), abre possibilidade da extensão da malha até Itaguaí reativando parte da ferrovia desativada de Guapimirim.

Mesmo com as problemáticas que acompanharam o projeto do Comperj, ele nunca saiu da pauta de interesse do governo do estado e do setor industrial, pois o Rio de Janeiro se mantém como a maior referência no Brasil no setor de petróleo e gás. Logo, o LMRJ segue mantendo relevância e expectativa de crescimento. Isso porque houve uma política direcionada para a região, de modo que oferecesse condições de melhoria socioeconômica e a inserisse como parte da lógica produtiva do setor de petróleo e gás.

Durante a finalização dessa dissertação foi acompanhada pela mudança política com a eleições de 2022. Novamente se inicia novos planejamentos e perspectivas com a entrada de Luís Inácio Lula da Silva, em que muitos dos projetos paralisados e modificados na época da sua gestão podem voltar a discussão, incluindo o papel mais atuante da Petrobras.

Ademias, a empresa já prevê maior investimento na busca por novas fronteiras de óleo e gás, em unidades de processamento e obras em unidade já existentes, o que aumentaria a capacidade de produção e refinamento³⁹⁶. Mais uma vez, a empresa se mostrar de grande valor a economia brasileira sendo a maior investidora. Em seu novo plano estratégico (2023-2027), a empresa apresentou uma perspectiva em investir na diversificação da transição energética, com a energia eólica *offshore*, hidrogênio e biorefino. Suas estratégias incluem 5 refinarias no eixo RJ-SP, Termelétricas a Gás natural e unidades de tratamento de GN até 2027³⁹⁷. Além disso, são cogitados a expansão com novas unidades, dentro do Rio de Janeiro, há o Gaslub, que inclui a produção de não carburantes e renováveis Lubrificantes do Grupo II, adaptações com novas unidades, como na Reduc e um projeto do gasoduto BM-C 33³⁹⁸, operado na Bacia de Campos chegando a Cabiúnas/Macaé, além do aumento da capacidade, com a implantação de 18 novos FPSO até 2027. Ainda é questionável se esses projetos possam vir a si tornar realidade até 2027, isso por vários motivos, seja pelo alto valor e instabilidades que decorrem desta atividade econômica, bem como as mudanças na agenda política com o governo federal, a presidência e diretoria da empresa neste período.

³⁹⁶ <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/novo-plano-estrategico-2023-2027-preve-investimentos-de-us-78-bilhoes-nos-proximos-cinco-anos.htm>

³⁹⁷ <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/58e08d23-0a80-c619-035f-e4745f71cea6?origin=1>

³⁹⁸ Em análise de viabilidade técnica. Caso aprovado, teria a capacidade de transportar 16 milhões m³/d

Outro aspecto apresentado na equipe de transição é a defesa em parcerias Público-Privadas (PPP) para retomar obras de infraestrutura e viabilizando a futuras concessões³⁹⁹, o que deve ser acompanhada em razão das problemáticas já apresentadas.

Outra questão trazida nesta pesquisa se refere ao transporte. Foi demonstrado várias deficiências que compete tanto a circulação de capital como de passageiros. Dentre os aspectos trazidos, se refere ao abandono de linhas férreas por concessionárias que as consideram não lucrativas por não serem rotas de suas próprias mercadorias, rodovias que são adquiridas pela iniciativa privada para uso exclusivamente espoliativo e sem penalidade da ausência de obras estabelecidas, gasodutos entregues aos interesses de grandes consumidores comprometendo a expansão do setor.

Concluindo, há que se avaliar quais os melhores meios de conduzir as mudanças territoriais que estão em curso no estado do Rio de Janeiro, para que o desenvolvimento não possa ser novamente comprometido pela ausência de uma escala de gestão da metrópole para o Norte Fluminense. Conforme debatido, as atividades produtivas de petróleo e gás possuem forte influência na reestruturação do espaço, de modo que atinge em escala regional, favorecendo a metropolização do espaço. Diante dos eixos de circulação intensificados entre o LMRJ e o NF, estes expandem ainda mais o processo de integração que já é acompanhado com a megarregião Rio de Janeiro-São Paulo.

E apesar do conhecimento de urgência na gestão desses espaços, pouca força política foi direcionada, deixando sob a direção da iniciativa privada. As problemáticas apresentadas neste trabalho nos mostram as consequências de uma política ausente nas questões urbanas regionais. Com a nova fase de investimento, o Rio de Janeiro pode ter uma nova chance de conduzir o ordenamento do seu território superando os erros do passado. Finalizo, enfatizando que o delineamento de planos regionais de desenvolvimento seja debatido em conjunto, desta vez com a participação da sociedade e, em espacial, dos movimentos sociais.

³⁹⁹ <https://www.infomoney.com.br/mercados/haddad-sobre-presidencia-da-petrobras-petr4-jean-paul-prates-entende-do-setor/>

REFERÊNCIAS

Livros e artigos científicos:

ANP. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2021* - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. - Rio de Janeiro: 2021

ANP. *Gás para crescer – diretrizes estratégicas*. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. - Rio de Janeiro: Out.2016 < Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-executiva/gas-para-crescer/consulta-publica/arquivos/gas-para-crescer-diretrizes-estrategicas-para-o-desenho-de-novo-mercado-de-gas-natural-no-brasil.pdf> > Acesso em: 02/2021

ANP. *Nota Técnica nº 014/2018-SIM – A promoção da concorrência da Indústria de gás Natural*. Superintendência de Infraestrutura e Movimentação – SIM. [S.l] Setembro, 2018. <Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/01/nota-tecnica-anp-gas-natural.pdf> > Acesso em: 02/2021.

ARROYO, M. *Redes e circulação no uso e controle do território*. In: ARROYO, M; CRUZ, R. de C. A. da. *Território e circulação: a dinâmica contraditória da globalização*. São Paulo: Annablume, 2015. p.37-50.

BARAT, Josef. *Infraestrutura, logística e transporte: análise e perspectivas*. In: SILVEIRA, M.R (org). *Circulação, transporte e logística: diferentes perspectivas*. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

BARTHOLOMEU, Matheus C. *A metropolização do espaço segundo Sandra Lencioni: abordagem, características e dimensões*. Anais do XVI Simpósio Nacional de Geografia Urbana - XVI SIMPURB, [online] 2019b. < Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simpurb2019/article/view/26667#:~:text=Finalmente%2C%20identificaremos%20oito%20dimens%C3%B5es%20que,homogeneiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20da%20fragmenta%C3%A7%C3%A3o%3B%20das> > Acesso em: 03/2020

BARTHOLOMEU, Matheus C; TUNES, Regina; LENCIONI, Sandra. *Megarregião Rio de Janeiro- São Paulo e o surto de Covid-19*. Revista E-Metropolis, [online] 42, ano 11, setembro 2020. Online. < Disponível em: <http://emetropolis.net/artigo/325?name=megarregiao-rio-de-janeiro-sao-paulo-e-o-surto-de-covid-19> > Acesso em: 02/2022.

BARTHOLOMEU, Matheus. *Regiões e eixos na metropolização do espaço*. XIII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (ENANPEGE) [online] - A Geografia Brasileira Na Ciência-Mundo: produção, circulação e apropriação do conhecimento, 2019. < Disponível em: http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1562630613_ARQUIVO_Trabalhocompleto-Regioeseeixosnametropolizacaodoespaco.pdf > Acesso em: 08/2021.

BORJA, J.; CASTELLS. *The Internationalization of Cities: Urban Systems, Flows and Networks*. In: BORJA, J.; CASTELLS, M. *Local and Global: The Management of Cities in the Information Age*. Earthscan, London, 2003.

BRENNER, Neil. *Reestruturação, reescalonamento e a questão urbana*. Tradução de Daniel Sanfelici; Karen Heberle. GEOUSP – espaço e tempo, São Paulo, N°33, pp. 198-220, 2013.

CÂNDIDO, D’Jeanine. *As transformações espaciais resultantes da inserção de redes técnicas em São Gonçalo: o Sistema UHOS (Ultra Heavy Over Size) e a sua refuncionalização com o projeto Cidade da Pesca*. Espaço e Economia [online], 15 | 2019. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/7063>

CAPEL, H. *Introducción: las redes técnicas em El urbanismo contemporáneo y los Ferrocarriles*. In: CAPEL, H. *Los ferro-carriles en la ciudad. Redes técnicas y configuración del espacio urbano*. [online] Fundación de los Ferrocarriles Españoles, colección de historia ferroviaria. Madrid, 2011. < Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/ferrocarrilesyciudad.pdf> > Acesso em: 05/2020.

CAPEL, Horacio. “*Redes, chabolas y rascacielos. Las transformaciones físicas y la planificación en las áreas metropolitanas*”. In: CAPEL, Horacio (orgs.) *Ciudades, Arquitecturas y espacio urbano*. Barcelona, España. Instituto Cajamar, 2003.

CARVALHO, André S. *O novo mapa da Estrada de Ferro Leopoldina*. Terra Brasilis (Nova Série) [online], 15, 2021, Disponível em: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/9219>

CARVALHO, D. C. S. *A influência de novas bases logísticas no uso do território: Os desafios na gestão pública para o Leste Metropolitano Fluminense a partir da instalação do Comperj*. Monografia (Licenciatura em Geografia). Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. São Gonçalo, 2018.

CASTEL, R. *Uma política sem Estado*. In: *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. Petrópolis: Vozes, 1995

CASTILHO, D; DANTAS, D. *Acumulação por espoliação e uso corporativo do território: a concessão das rodovias federais BR-060 e BR-153 em Goiás (Brasil)*. Revista de Geografia Norte Grande, 78: 71-91, 2021.

CASTILHO, Denis. *Modernização territorial e redes técnicas em Goiás*. 2014. 221 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

CASTILHO, Denis. *Rede ferroviária Brasileira e inovação seletiva*. In: M.T.S, GOMES; R, TUNES; F.G, OLIVEIRA (Orgs.). *Geografia da Inovação: Território, redes e finanças*. Rio de Janeiro: Consequência, 2020.

CASTILHO, Denis. *Redes e processos espoliativos no Centro-Norte do Brasil*. F.G, OLIVEIRA; et al. (Orgs.). Espaço e Economia: Geografia econômica e a economia política. Rio de Janeiro: Consequência, 2019.

CATAIA, Márcio; SILVA, Silvana. *Considerações sobre a teoria dos dois circuitos da economia urbana a atualidade*. Boletim Campineiro de Geografia, [online] v.3, n.1, 2013. < Disponível em: <http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/article/view/111> > Acesso em: 06/2020.

CATALÃO, Igor. *Socioespacial Ou Sócio-Espacial: Continuando O Debate*. Revista Formação [online], n. 18, volume 2, p. 39-62, jul./dez., 2011. < Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/597> > Acesso em: 05/2020.

CNI. *Investimentos públicos e as rodovias federais no Brasil: Evolução e Perspectivas*. Brasília: CNI, 2021.

CNT. *O transporte move o Brasil: propostas da CNT*. Brasília: CNT, 2022.

CNT. *Pesquisa de CNT Rodovias: Principais dados*. [online] CNT/SEST SENAT, 2021. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>

CRISTOIU, Stefani. *Rede Ferroviária no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro (Trecho Niterói - Visconde de Itaboraí)*. Espaço e Economia [online], 2022. < Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/21894> > Acesso em: 12/2022.

EPE. *Análise de viabilidade de seccionamento da LT 345kv Vanda das Pedras – Macaé na SE Lagos – Nota Técnica*. [online] Ministério de Minas e Energia – maio, 2021c. < Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-276/topico-577/EPE-DEE-NT-049-2021-rev0%20An%C3%A1lise%20de%20viabilidade%20de%20seccionamento%20da%20LT_.pdf > Acesso em: 12/2021.

EPE. *Balanco Energético Nacional (BEN) 2021: Ano base 2020*. Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro, 2021a

EPE. *Cadernos de Estudos | Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE) - Gás Natural*. [online] Ministério de Minas e Energia, 2022a. < Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2031> > Acesso em: 01/2023.

EPE. *Hidrogênio Cinza: Produção a partir da reforma a vapor do gás natural*. [online] Ministério de Minas e Energia, 2022. < Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-654/NT%20Hidrog%C3%AAnio%20Cinza.pdf> > Acesso em: 12/2022.

EPE. *Informe Técnico: Competitividade do Gás Natural: Estudo de Caso na Indústria de Fertilizantes Nitrogenados*. [online] Ministério de Minas e Energia, 2019b. < Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/EPE-DEA-IT-01-19%20-%20GN_Fertilizantes.pdf > Acesso em: 03/2021.

EPE. *Plano Decenal de Expansão de Energia 2006-2015 (PDE)*. [online] Ministério de Minas e Energia, 2006. < Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-201/topico-193/20060702_01.pdf > Acesso em: 02/2021.

EPE. *Plano Indicativo de Gasoduto e Transporte (PIG)*. [online] Ministério de Minas e Energia, 2020b. < Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-indicativo-de-gasodutos-de-transporte-pig-2020> > Acesso em: 10/2021.

EPE. *Plano indicativo de oleodutos (PIO) – Caracterização geral do projeto*. Apresentação Power Point. [S.l] [online]. Ministério de Minas e Energia, dezembro, 2021. < Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-641/Caderno_PIO_Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20Geral%20Projeto_2021.pdf > Acesso em: 01/2022.

EPE. *Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE)*. [online] Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 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: 04/2022.

EPE. *Plano Nacional de Energia 2050*. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. [online]. Brasília: MME/EPE, 2020b. < Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf> > Acesso em: 04/2021.

EPE. *Terminais de GNL no Brasil – Panorama dos principais projetos (ciclo 2019/2020)*. [online] Ministério de Minas e Energia. Out. 2020a. < Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/nota-tecnica-terminais-de-gnl-no-brasil-panorama-dos-principais-projetos-ciclo-2019-2020> > Acesso em: 04/2022.

EPL. *Boletim de logística a importância do modo rodoviário para o brasil projeto BRA 13/013*. [online] Observatório Nacional de transporte e logística – ONTL/EPL. 2022. < Disponível em: <https://ontl.epl.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/A-Importancia-do-Modo-Rodoviario-para-o-Brasil.pdf> > Acesso em: 02/2021.

FERNANDES, Florestan. *Sociedade de Classes e Subdesenvolvimento*. 5.ed. São Paulo: Global, [1972]2008

FGV. *Transporte de Gás Natural no Brasil: Aspectos regulatórios*. [online] FGV CERI, 2016. < Disponível em: <https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publicacoes/2019-01/cartilha-transporte-de-gas-natural-no-brasil-aspectos-regulatorios-fgv-ceri-jun-2016.pdf> > Acesso em: 05/2022.

FIRJAN. *Estudo Rio a todo gás: O papel estratégico do gás natural na retomada econômica do Brasil pós-Covid-19*. [online]. Sistema FIRJAN – Rio de Janeiro. Junho, 2020. < Disponível em: <https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/rio-a-todo-gas-1.htm#pubAlign> > Acesso em: 09/2022.

FIRJAN. *Mapa do desenvolvimento 2016-2025 do estado do Rio de Janeiro: as propostas da indústria para o estado crescer*. [online] Sistema FIRJAN – Rio de Janeiro, 2016 < Disponível em: <https://www.firjan.com.br/o-sistema-firjan/mapa-do-desenvolvimento/sobre-o-mapa-2016-2025/default.htm> > Acesso em: 06/2020.

FIRJAN. *Mapeamento da demanda de gás natural no Rio*. Sistema Firjan Senai - Rio de Janeiro, nov. 2021.

FIRJAN. *Perspectivas do gás no Rio 2021*. Sistema Firjan Senai - Rio de Janeiro, abr. 2021b.

FIRJAN. *Propostas Firjan para um Brasil 4.0: esfera estadual*. Sistema Firjan – [online] Rio de Janeiro, 2022. < Disponível em: <https://firjan.com.br/noticias/brasil-4-0.htm> > Acesso em: 12/2022.

FIRKOWSKI, Olga. *Metrópoles e regiões metropolitanas no Brasil: conciliação ou divórcio?* In: FURTADO, B, et al. Território metropolitano, políticas municipais: por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano. Brasília, IPEA, 2013.

GOMES FILHO, H. *Divisão internacional do trabalho e direito à cidade (de porte médio) no Norte Fluminense: legado e maldição de Prometeu*. 2017. 349 f. Tese (Doutorado) - Programa de Políticas Públicas e Formação Humana, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

HAESBAERT, Rogério. *O mito da desterritorialização: do ‘fim dos territórios’ à multiterritorialidade*. 10ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016[2004].

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. Coleção Geografia e Adjacências. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, D. *O Estado neoliberal*. In: O neoliberalismo: história e implicações. São Paulo: Edições Loyola, 2008

HARVEY, David. *17 contradições e o fim do capitalismo*. 1ªed. São Paulo: Boitempo, n[2014]2016.

IBAMA. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) – Usina Termelétrica Norte Fluminense II*. Ecologus Eng. Consultiva / EDF Norte Fluminense. Maio, 2020. < Disponível em:

http://licenciamento.ibama.gov.br/Termeletricas/UTE-Norte%20Fluminense%20II/EDFNF2_RIMA_Digital%20%20%20%20%20%20%20sei%20%207544718.pdf > Acesso em: 12/2021.

IBGE. *Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil*. [online] 2ª ed. Rio de Janeiro. 2016. < Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=299700>> Acesso em: 05/2020.

IBGE. *Censo demográfico*. [base de dados]. 2017

IBP. *Estudo mostra importância do setor de petróleo e gás para a economia do Brasil*. [online] Instituto brasileiro de petróleo, gás e biocombustíveis, 2019a < Disponível em: <https://www.ibp.org.br/noticias/estudo-mostra-importancia-do-setor-de-petroleo-e-gas-para-a-economia-do-brasil/> > Acesso em: 03/2021.

IBP. *Relevância do Petróleo para o Brasil*. [online] Instituto brasileiro de petróleo, gás e biocombustíveis, 2019b. < Disponível em: <https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2019/08/ey-relevancia-do-petroleo-brasil.pdf> > Acesso em: 03/2021

IEMA. *Inventário de emissões atmosféricas em usinas termelétricas: geração de eletricidade, emissões e lista de empresas proprietárias das termelétricas e combustíveis fósseis e de serviço público do SIN (ano-base- 2020)*. [online] IEMA. Junho de 2022. < Disponível em: http://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2022/07/IEMA_inventariotermeletricas_2022.pdf > Acesso em: 10/2022

IEMA. *Relatório de Impacto ambiental (EIA/RIMA) - Gasoduto Cabiúnas / Vitória*. Relatório Final. [online] Planave S.A. Setembro/1998. < Disponível em: https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/RIMAS/RIMAS_1998/Gasoduto%20Cabi%C3%BAnas%20Vit%C3%B3ria%20-%20GASCAV.pdf > Acesso em: 05/2022

IEMA. *Relatório de Impacto ambiental (EIA/RIMA) - UTE Linhares*. [online] CAL – Consultoria Ambiental LTDA, 2009. < Disponível em: https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/RIMAS/RIMAS_2008/UTE%20Linhares/2009_01_26_RIMA.pdf > Acesso em: 10/2021

IEMA. *Relatório de Impacto ambiental (EIA/RIMA) - UTE Sudeste I*. [online] CTA – Serviços em Meio Ambiente Ltda., 2011. < Disponível em: https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/RIMAS/RIMAS_2011/2017.04.06%20-%20RIMA_UTE_sudeste1.pdf > Acesso em: 10/2021

INEA. *Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) - Parque termoelétrico a gás natural São Francisco de Itabapoana*. [online] Porto Norte Fluminense S.A, SQUALO Ecologia, Julho. 2020. < Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/RIMA_compressed.pdf> Acesso em: 10/2021

INEA. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Parque termelétrico a gás natural São Francisco de Itabapoana – RJ. Porto Norte Fluminense S.A.* [online] Squalo Ecologia, Julho de 2020. < Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/RIMA_compressed.pdf > Acesso em: 10/2021

INEA. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) – Projeto Terminal Portuário de Macaé (TEPOR), Macaé/RJ.* [online] Consultoria Ambiental. Setembro, 2018. < Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/eia-rima-2018/> > Acesso em: 11/2021

INEA. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)- UPGN e infraestrutura de gasoduto (GASINF).* [online] Ecology and Environment do Brasil. Agosto, 2020b. < Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/RIMA_alta.pdf > Acesso em: 05/2022

INEA. *Relatório Gasoduto Açú- GASCAV – Análise quantitativa de riscos (AQR).* [online] ABS Group. Junho, 2017. < Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/@inter_dilam/documents/document/zwew/mtq2/~edisp/inea0146472.pdf > Acesso em: 10/2022

LAMOSO, Lisandra Pereira. *Fluxos e redes técnicas no comércio de minério no território brasileiro.* In: SILVEIRA, M.R (org). *Circulação, transporte e logística: diferentes perspectivas.* 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

LEFEBVRE, H. *Da cidade a sociedade urbana.* In: *Revolução Urbana.* Belo Horizonte – Ed UFMG, 1999.

LENCIONI, Sandra. *Condições gerais de produção: um conceito a ser recuperado para a compreensão da desigualdade de desenvolvimento regional.* Scripta Nova, 2007.

LENCIONI, Sandra. *Metropolização do espaço e a constituição de megarregiões.* In: FERREIRA, Alvaro, RUA, João; MATTOS, Regina C. (Orgs.). *Desafios da Metropolização do Espaço,* p.35-68. Editora Consequência. Rio de Janeiro, 2015.

LENCIONI, Sandra. *Reestruturação: uma noção fundamental para o estudo das transformações e dinâmicas metropolitanas.* In: *Encuentro de Geógrafos de América Latina,* 6, Buenos Aires: Univesidad de Buenos Aires, 1997.

LUQUEZ, J. “*Usos e (ab)usos*” *do conceito de reestruturação: adjetivações e sentidos na compreensão da produção do espaço.* *Revista Espaço e Economia* [online], 9, 2016. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/2396>

MARAFON, Gláucio José. *Considerações Sobre As Redes Técnicas E A Organização Do Território.* *Boletim Gaúcho de Geografia,* [online] 21: 51-57, ago., 1996. < Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/38624/26354> > Acesso em: 09/2021

MARX, K. *Segunda seção: o processo de circulação do capital* In: MARX, K. *Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política.* São Paulo: Boitempo. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

MARX, Karl. *O processo de produção do capital*. In: O Capital: Crítica da Economia Política. Livro 1. Trad. Rubens Enderle. 2. Ed. São Paulo: Boitempo, [1867]2017.

MATTOS, Carlos. *Redes, nodos e cidades: transformação da metrópole latino-americana*. In: RIBEIRO, L.C(org). *Entre coesão e fragmentação, a cooperação e o conflito*. Rio de Janeiro, ICNT. Observatório das metrópoles/Letra Capital, 2015.

MORAES, Roberto. *O que pode estar por trás das concessões e descobertas nas bordas do Pré-sal na Bacia de Campos, por Francismar Cunha*. [online] Blog do Roberto Moraes. 24 de setembro de 2020. < Disponível em: <http://www.robertomoraes.com.br/2020/09/o-que-pode-estar-por-tras-das.html>> Acesso em: 12/2020

MORAIS, Alex P. de. *Perspectivas do setor quanto à instalação de empresas de exploração e de produção de petróleo*. Revista de Economia Fluminense. Ano V, Nº10, maio de 2011.

MORETTO, Evandro; et al. *Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: a antiga e atual fronteira Amazônica*. Revista Ambiente e Sociedade. [online] Vol. XV nº 3. São Paulo, 2012. < Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000300009> > Acesso em: 10/2021

MPRJ. *Termo de ajustamento de contas*. [online] Ação civil pública 2º-TAC-SEI-07.026.004632.2019, 2020. < Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/TAC.INEA_.01.2020-Petr%C3%B3leo-Brasileiro-S.-A.-Petrobras-COMPERJ-2%C2%B0-TAC-SEI-07.026.004632.2019.pdf > Acesso em: 12/2021

OLIVEIRA, Floriano J G. *Reestruturação produtiva e inovação: novas redes técnicas e desigualdades sociais*. In: GOMES, Maria T.S ; TUNES, Regina; OLIVEIRA, Floriano J G de (orgs.). *Geografia da Inovação: Território, redes e finanças*. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2020

OLIVEIRA, Floriano. *O Crescimento econômico do Rio de Janeiro (2006-2016) posto a perder*. In: WERNER, C M L; OLIVEIRA, F J G; RIBEIRO, P T. (Orgs). *Políticas Públicas: interações e urbanidades*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

OLIVEIRA, Floriano. OLIVEIRA, Leandro. *Circuitos espaciais da produção e a economia do petróleo no estado do Rio de Janeiro: as transformações territoriais por ação dos níveis superiores da economia*. Revista GeoUECE, Fortaleza/CE, v.9, n.16, 2020.

OLIVEIRA, Floriano. PESSANHA, Roberto. *Os circuitos espaciais de produção do petróleo no Rio de Janeiro e em São Paulo: formação e integração da megarregião Rio-SP*. GEOgraphia, Vol 21, N.46, 2019

OLIVEIRA, Floriano. *Reestruturação produtiva, território e poder no estado do Rio de Janeiro*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2008. 304p

OLIVEIRA, Floriano; CANDIDO, D’Jeanine. *Investimentos produtivos, territorialidades e gestão do uso do território no leste metropolitano do Rio de Janeiro*. In: BINSZTOK, Jacob;

BARBOSA, Jorge L. *Modernização Fracassada: Dossiê Comperj*. Rio de Janeiro: Consequência/Faperj, 2018.

OLIVEIRA, Francisco de. *Crítica à razão dualista. O ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo, [1973]2013.

PASSOS, William de Souza. *Metropolização de interior e minerodependência no Sudeste: uma comparação exploratória da economia e do mercado de trabalho do Vale do Aço e da Bacia de Campos*. Revista Espaço e Economia, [online] nº15, vol. VIII, 2019, < Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/7568>> Acesso em: 06/2020

PAULA, Dilma Andrade de. *Fim de Linha: a extinção de ramais da Estrada de Ferro Leopoldina*. Tese (Doutoramento em História) – Niterói: [s.n.], 2000. 356 p. - Universidade Federal Fluminense, 2000.

PAULA, Luiz Fernando de; F, SANTOS; R. MOURA. *O Projeto Desenvolvimentista dos Governos do PT: Uma avaliação integrada de economia e política*. [online] Portal das ciências sociais Brasileiras - 43º Encontro Anual da ANPOCS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais), 2019 < Disponível em: <https://anpocs.com/index.php/encontros/papers/43-encontro-anual-da-anpocs/st-11/st12-8/11702-o-projeto-desenvolvimentista-dos-governos-do-pt-uma-avaliacao-integrada-de-economia-e-politica/file> > Acesso em: 10/2020

PENTEADO, G. *Recursos e Infraestrutura para geração térmica*. In: MME, Workshop “Fontes energéticas no âmbito do planejamento de longo prazo (Apresentação). 03/10/2019. < Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/36104/939893/7.+Guilherme+Penteado+%E2%80%93+GNA.pdf/2d0408f3-1e22-1015-fb8c-2a8a17c39ae8> > Acesso em: 09/2021

PEREIRA, Paulo; HIDALGO, Rodrigo (Ed.). *Producción inmobiliaria y reestructuración metropolitana en América Latina*. Santiago de Chile: Serie Geolibros nº 9 (Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile) y FAUSP (Universidad de São Paulo), 2008.

PESSANHA, R.M. *A relação transescalar e multidimensional “Petróleo-Porto” como produtora de novas territorialidades*. 560 f. 2017. Tese (Doutorado) – Programa de Políticas Públicas e Formação Humana, da Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PESSANHA, R.M. *Capitalismo sob a hegemonia financeira e o poder no Brasil*. Revista Espaço e Economia [online], Ano X, número 21. 2021. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/19705>

PESSANHA, Roberto Moraes. Espaço e Economia. *A ampliação da fronteira de exploração petrolífera no Brasil é parte da geopolítica da energia: oportunidades e riscos de inserção global em meio às novas territorialidades regionais e ao desafio da abundância na economia dos royalties no Estado do Rio de Janeiro*. Revista Espaço e Economia (online), Rio de

Janeiro, ano III, número 6, 2015. Disponível em: <<http://espacoeconomia.revues.org/1511>>
Acesso em: 07/2021

PETROBRAS. *Relatório anual 2007*. [online], 2007. < Disponível em:
<https://petrobras.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A15839842B3B5F60142C446D76437CB>> Acesso em: 01/2021

PETROBRAS. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Complexo petroquímico do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2005.

POULANTZAS, Nicos. *As lutas políticas: o Estado, condensação de uma relação de forças*. In: O Estado, o poder, o socialismo. 3ªed. Rio de Janeiro: Graal, 1985

PRODERJ. *Plano Estratégico Ferroviário Do Estado Do Rio De Janeiro*. Relatório P4 – Revisão final concepção da carteira potencial de projetos. [online] ANTF e SYFER, 2021. < Disponível em:
http://arquivo.proderj.rj.gov.br/setrans_pelc_imagens/SCSEditaImprensa/arquivo/upload/Reatorio%20P4%20Revisao%20Final.pdf > Acesso em: 02/2022

RAFFESTIN, Claude. *As redes e o poder*. In: __. Por uma Geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993. (p.200-220)

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. *A questão: o uso do território*. In: __. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9a ed. Rio de Janeiro: Record,2006b.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção* 4. ed. 2. reimpr. [edição digital] - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, [1994] 2006a.

SANTOS, Milton. *Por uma Geografia das redes*. In: __. A Natureza do Espaço: Técnica e tempo, razão e emoção. 4ªEd. São Paulo: Edusp, 2009.

SEBRAE. *Painel regional - Norte fluminense*. Observatório SEBRAE/RJ,2015[online]. <Disponível em:
https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_Norte.pdf> Acesso em: 12/2021

SETRANS. *Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro - PELC/RJ 2045 (Sumário Executivo)*. [online] Secretaria de transporte do Estado do Rio de Janeiro. 1ªEd. Rio de Janeiro, 31.05.2016. < Disponível em:
http://arquivo.proderj.rj.gov.br/setrans_pelc_imagens/SCSEditaImprensa/arquivo/upload/PELC_SumarioExecutivo.pdf> Acesso em: 03/2020

SILVEIRA, Márcio Rogério (org). *Circulação, transporte e logística: diferentes perspectivas*. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

SILVEIRA, Maria Laura. *A natureza dos circuitos da economia urbana*. In: OLIVEIRA, F. G et al (orgs). Geografia Urbana: ciência e ação política. – Rio de Janeiro: Consequência, 2014.

SILVESTRI, Giovana. *COVID-19: a economia acima do humano*. Revista Torta. Abril, 2020. Disponível em: <https://medium.com/revistatorta/covid-19-a-economia-acima-do-humano-af1f68d9c3be>

SOJA, E. W. *Para Além De Postmetropolis*. Revista UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.1, p.136-167, jan./jun. 2013

SPOSITO, Eliseu; OLIVEIRA, Cassio. *Eixos de desenvolvimento e políticas de concessões rodoviárias: metodologia e análises*. In: SILVEIRA, M.R (org). Circulação, transporte e logística: diferentes perspectivas. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

TCU. *Estudos socioeconômicos dos municípios do Rio de Janeiro – 2021*. [base de dados] TCU-RJ,2021. < Disponível em: https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos > Acesso em: 10/2022

TERRA, Denise Cunha.T; SOUZA, Joseane de. *Rio de Janeiro: rumo a uma nova região metropolitana? Cadernos Metrôpoles*. [online] São Paulo, v.19 n.40, pp.817-840. Setembro/dezembro 2017. < Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-99962017000300817 > Acesso em: 10/2021

TRINDADE JR., S.-C. C.; BARBOSA, E. J. S. *Reestruturação metropolitana na Amazônia oriental: empreendimentos econômicos e dispersão urbana na área de influência imediata de Belém*. Geosp – Espaço e Tempo [online], v. 20, n. 2, p. 349-363, mês. 2016. ISSN 2179-0892.

VIANA, Juliana Nazaré Luquez. *RUPTURAS E CONTINUIDADES. A produção do espaço e o processo de reestruturação: um olhar a partir de São Gonçalo, Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. 2019. 312 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

VILANI, R. M.; CRUZ, J. L. V. da; PEDLOWSKI, M. A. *O sal do porto: conflitos ambientais no Porto do Açu, Rio de Janeiro, Brasil*. Ambiente & Sociedade. São Paulo, v. 24, p. 1-21, 2021. < Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200190r1vu2021L5AO> > Acesso em: 02/2022

Reportagens, entrevistas e vídeos[online]:

AMORA, Dimmi. “*Governo quer outorga da Vale para levar ferrovia do ES ao Porto do Açu.*” Portal Infra. Janeiro/2021. Disponível em: <https://www.agenciainfra.com/blog/governo-do-rj-quer-outorga-da-vale-para-levar-ferrovia-do-es-ao-porto-do-acu/>. Acesso em: 03/2021.

AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº11/2020. “*Transmissão ao vivo da Audiência Pública nº 11/2020*”. Canal ANTT. You Tube. 15 de janeiro de 2021. 1 vídeo (4 h:24 min.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=feBGYMfTeqw>. Acesso em: 03/2021.

AUDIENCIA PÚBLICA. “*Audiência Pública Virtual - GASINF - GNA - Agência Uptime Eventos*”. Canal Uptime soluções em eventos. You Tube. 20 de abril de 2022. 1 vídeo (6h:30min:35seg.). Disponível em: <https://youtu.be/7BFiSZzrVrE> Acesso em: 04/2022.

CHIAPPINI, G. *Antessala EPBR - Novas ideias para o antigo Comperj.* Canal EPBR. You Tube. Transmissão ao vivo - 08 de dez de 2022. 1 vídeo (1h:11min:58seg). Disponível em: <https://youtu.be/mCgIdS104i0> . Acesso: 08/12/2022.

COSTA, Rafael Rodrigues da; LEÃO, Rodrigo. “*Pré-sal e refino ajudam a Petrobras a resistir à crise de 2020*”. Carta Capital. Fevereiro, 2021. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/opiniaio/pre-sal-e-refino-ajudam-a-petrobras-a-resistir-a-crise-de-2020/>. Acesso em: 03/2021.

FERREIRA, Carla Borges. “*Em queda: por que Campos e Macaé estão arrecadando menos com petróleo?*”. INEEP. Agosto/2020. Disponível em: <https://ineep.org.br/em-queda-por-que-campos-e-macae-estao-arrecadando-menos-com-petroleo/>. Acesso em: 03/2021.

FIRJAN. “*Duplicação da BR-101 entre Macaé e Casimiro começa em março, segundo Arteris*”. Notícias FIRJAN. 01/2020. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/noticias/duplicacao-da-br-101-entre-macae-e-casimiro-comeca-em-marco-segundo-arteris-1.htm?IdEditoriaPrincipal=4028818B46EEB3CD01473BA3AD9836AB>. Acesso em: 01/2021

FIRMO, José. “*José Firmo, CEO do Porto do Açu*”. Entrevista concedida a: MACIEL, Felipe; GAUDARDE, Gustavo. Agência EPBR. You Tube. 1º de Abril de 2021. 1 vídeo (44min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r6WJaBcYcks>.

FREITAS, Tarcísio. “*Expresso CNN*”. Entrevista concedida a: PERONI, Marisa. CNN BRASIL. You Tube. Programação do dia 05 de abril de 2021. 1 vídeo (1h:43min.) Disponível em: <https://youtu.be/CykOkVL2Rxo>. Acesso em: 11/2020.

FREITAS, Tarcísio. “*Retomando o crescimento econômico pela infraestrutura*”. Entrevista concedida a: RITTNER, Daniel. VALOR ECONÔMICO. Live do Valor. You Tube. 22 de Junho de 2020. 1 vídeo (50 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EPRyBbuR7uQ&t=245s>. Acesso em: 02/2021.

FREITAS, Tarcísio. “*Webinar nos Trilhos com Tarcísio de Freitas - Ministro da Infraestrutura - O Governo e as Ferrovias*”. Entrevista concedida a: ROCHA, Bianca;

PEREZ, Regina. REVISTA FERROVIÁRIA. You Tube. 13 de Julho de 2020. 1 vídeo (1h:32min.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m4g8n9rDnAg>. Acesso em : 03/2021

GABEIRA, Fernando. “*Fernando Gabeira percorreu o trajeto do Trem Rio-Minas*”. GNEWS. Canal Biciclotrem Cataguases MG. YOU TUBE. (19 min:45seg). Disponível em: <https://youtu.be/yYf1mToWPVY>. Acesso em: 06/2022.

JORNAL DO NORTE FLUMINENSE. “*Liberado último trecho duplicado entre Campos e Macaé.*” Notícias.10/2018. Disponível em: <https://www.nfnoticias.com.br/noticia-13175/liberado-o-ultimo-trecho-duplicado-da-br-101-entre-campos-e-macae>. Acesso em: 01/2021.

KNUST, Karine; SANTOS, Carolina. “*Pedido de entrega de concessão de trecho da BR-101 ao Governo Federal gera reação na Câmara dos Deputados - Trecho liga Niterói a Campos. Concessionária tem contrato assinado até 2033*” - G1, 05/2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/norte-fluminense/noticia/2020/05/26/pedido-de-entrega-de-concessao-de-trecho-da-br-101-ao-governo-federal-gera-reacao-na-camara-dos-deputados.ghtml>. Acesso em 15/03/2021. Acesso em: 1º de abril de 2021.

LEILÃO DE CONCESSÃO NOVA DUTRA RJ-SP. “*Transmissão ao vivo do Leilão de Concessão do Sistema Rodoviário da BR- 116/101/RJ/SP*”. CanalANTT. You Tube. Disponível em: <https://youtu.be/8N63D42akNU>. Acesso em: 27/10/2021.