

ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:

Crise, desafios e perspectivas

Joilson Cabral
Maria Viviana Cabral
(Organizadores)

ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:

Crise, desafios e perspectivas

Joilson Cabral
Maria Viviana Cabral
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Economia do estado do Rio de Janeiro: crise, desafios e perspectivas

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Joilson Cabral
 Maria Viviana Cabral

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
E19	<p>Economia do estado do Rio de Janeiro: crise, desafios e perspectivas / Organizadores Joilson Cabral, Maria Viviana Cabral. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0757-7 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.577222411</p> <p>1. Economia - Rio de Janeiro. I. Cabral, Joilson (Organizador). II. Cabral, Maria Viviana (Organizadora). III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 330.98153</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo apoio financeiro concedido por meio do **edital FAPERJ Nº 16/2019**, viabilizando a publicação desta obra.

Ao Programa de Pós-graduação em Economia Regional e Desenvolvimento, ao Instituto de Ciências Sociais Aplicadas e a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pelo apoio institucional.

A todos os parceiros institucionais e pesquisadores que submeteram seus trabalhos que muito contribuíram para o debate no II Seminário de Economia Fluminense.

Por fim, aos autores - estudantes de graduação, pós-graduação e professores - dos artigos selecionados para comporem esta obra pelo esforço e contribuição para a sistematização de uma agenda de reflexão acerca da Economia Fluminense.

Nosso muito obrigado, Joilson Cabral e Maria Viviana Cabral, Orgs.

APRESENTAÇÃO

Várias publicações científicas têm enfatizado a falta de estudos sobre o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro (ERJ). A boa notícia é que o presente livro intitulado *Economia do Estado do Rio de Janeiro: Crise, desafios e perspectivas*, a partir da seleção de artigos apresentados durante o II Seminário de Economia Fluminense, organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento (PPGER) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), vem preencher essa lacuna e ampliar o debate sobre a economia fluminense.

A obra traz elementos para a discussão dos desafios atuais do desenvolvimento fluminense de recuperação fiscal, sem deixar de buscar as raízes históricas e de transformações produtivas, vivenciadas a partir de 1990, que influenciaram fortemente a capacidade de arrecadação tributária do estado do Rio de Janeiro. Além disso, esta obra contribui com aplicações do método de insumo-produto a diferentes ângulos de análise de encadeamentos de setores produtivos que podem servir de valioso subsídio para o planejamento estadual.

É importante registrar que essa contribuição se soma a outras iniciativas institucionais anteriores significativas na acumulação de conhecimento sobre o ERJ, entre as quais: a criação da Mestrado de Planejamento Regional e Gestão da Cidade, da Universidade Cândido Mendes de Campos de Goytacazes, em 2001; a publicação da Revista Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, periódico científico da Fundação CEPERJ, editada desde o ano de 2013 - que passou a ser coordenada em parceria com a UERJ a partir de 2021; a reorganização do Instituto de Estudos sobre o Rio de Janeiro (IERJ) a partir de 2015; a organização do Seminário de Economia Fluminense (SEF) desde 2017 pela UFRRJ; a criação do Programa de Pós-graduação em Economia Regional e Desenvolvimento, da UFRRJ, em 2018; a constituição da Rede Pró-Rio, sediada na UERJ, desde 2020.

Parafraseando o saudoso mestre Carlos Lessa, “o Rio tem quilômetros de crônicas, mas pouca reflexão, análise”. Fica aqui o convite para que os leitores se debrucem sobre os relevantes resultados trazidos pelos seis capítulos deste livro e desfrutem de uma maior compreensão acerca das causas da recuperação fiscal e dos diagnósticos equivocados para a arrecadação tributária. Este último item reside nos desafios das transformações produtivas e políticas associadas à ausência de planejamento estadual para aproveitamento dessas transformações, tão bem analisadas no conjunto dos capítulos. Finalmente, mas também de grande importância, o uso da metodologia de insumo-produto e o seu potencial para a realização de diagnósticos necessários à formulação de qualquer planejamento é mais um dos legados deixado pelos autores. Este estudo faz parte deste esforço e esperamos que ele possa ser um passo inicial nesta trajetória de adensamento e sistematização da reflexão sobre a economia fluminense. Boa Leitura!

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

RIO DE JANEIRO: CRISE ESTRUTURAL E ALTERNATIVAS

Mauro Osorio

Henrique Rabelo

Maria Helena Versiani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224111>

CAPÍTULO 2..... 19

FINANÇAS PÚBLICAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: NOTAS HISTÓRICAS E COMPARATIVAS

André Aranha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224112>

CAPÍTULO 3..... 34

RIO DE JANEIRO E OS LIMITES DO REGIME DE RECUPERAÇÃO FISCAL: RISCOS DE REAFIRMAÇÃO DE UM PADRÃO DE VULNERABILIDADE ECONÔMICA

Bruno Leonardo Barth Sobral

Bruno Cabral Muniz Freire

Maria Clara Vieira Paiva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224113>

CAPÍTULO 4..... 58

ANÁLISE DOS EFEITOS DOS GASTOS EMERGENCIAIS COM COVID-19 NOS SETORES PRODUTIVOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Thaís Ribeiro da Silva

Joilson de Assis Cabral

Carlos Otávio de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224114>

CAPÍTULO 5..... 78

CUSTO DO DÉFICIT DE PETRÓLEO PARA A ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Adriano de Oliveira da Silva

Joilson de Assis Cabral

Maria Viviana de Freitas Cabral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224115>

CAPÍTULO 6..... 90

O CLUSTER TECNOLÓGICO NAVAL (CTN-RJ) E A RETOMADA ECONÔMICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: UMA PERSPECTIVA MAIS ABRANGENTE

Thauan Santos

Diego Biangolino Teixeira Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5772224116>

SOBRE OS ORGANIZADORES 107

CUSTO DO DÉFICIT DE PETRÓLEO PARA A ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Adriano de Oliveira da Silva

Discente do no Programa de Pós-graduação em Economia Regional e Desenvolvimento e integrante do Núcleo de Análises Regionais, Setoriais e Políticas Públicas, ambos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Joilson de Assis Cabral

Professor do Departamento de Ciências Econômicas e Docente Permanente dos Programas de Pós-graduação em Economia Regional e Desenvolvimento e Gestão e Estratégia todos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ e Líder do Grupo de Pesquisa Núcleo de Análises Regionais, Setoriais e Políticas Públicas.

Maria Viviana de Freitas Cabral

Professora do Departamento de Ciências Econômicas e Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Economia Regional e Desenvolvimento ambos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ e Líder do Grupo de Pesquisa Núcleo de Análises Regionais, Setoriais e Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO

A literatura internacional organiza os estudos em relação aos efeitos da abundância dos recursos naturais no desenvolvimento econômico em três principais abordagens, classificando as visões quanto a abundância de recursos naturais no desenvolvimento econômico

pelas escolas de pensamento econômico aos quais estão alinhadas. Sendo a vertente dos estruturalistas os que defendem a ideia de que existe uma chamada “maldição” dos recursos naturais. Os neoinstitucionalistas estabelecem a ideia de que um país com instituições fortes poderia fazer com que a maldição não prosperasse. A tese de que a inovação pode inibir o aparecimento dessa maldição é desenvolvida pelos autores presentes na abordagem neoschumpeteriana. A perspectiva lançada pelos autores da vertente estruturalistas conceitua a relação inversa entre a abundância de recursos naturais e o crescimento econômico de longo prazo, sendo esta teoria conhecida como “*resource-curse literature*”. Essa era uma visão crítica a visão convencional de que a dotação de recursos naturais traria crescimento econômico para os países pelo aumento de suas exportações e atração capital externo. Os autores estruturalistas argumentam que essa especialização no longo prazo não seria benéfica as economias, e reservaram um papel protagonista ao setor industrial, especialmente a indústria de transformação pelos seus efeitos de encadeamento com outros setores econômicos, fato este que não ocorre nos setores primários, visto que em sua maioria são direcionados a exportação possuindo baixo valor agregado, e dessa forma, existindo uma relação desigual nos termos de troca entre os países produtores de matérias primas e aqueles produtores de

manufaturados (PAMPLONA e CACCIAMALI, 2018).

O estado do Rio de Janeiro pode viver a maldição dos recursos naturais devido ao seu principal mercado ser o setor de óleo e gás (O&G), principalmente no que tange a uma concentração no elo de Exploração e Produção (E&P) da cadeia de valor. Sendo sua produção em grande medida voltada à exportação. Neste sentido quantificar a dependência deste setor se torna importante do ponto de vista de antecipações e possibilidade de políticas públicas que mitiguem efeitos adversos sob a economia do estado.

A partir do desenvolvimento do setor de óleo e gás no estado do Rio de Janeiro entre a década de 1980 e 1990 que ocupou aparentemente um vazio produtivo em uma economia que vinha se fragilizando ao passar dos anos foi tido por muitos autores como uma possível retomada do dinamismo da economia fluminense (Sobral, 2017). Dada uma falta de planejamento, assim como reflexão sobre a economia do estado, e uma ótica voltada apenas no elo de exploração e produção (E&P) do setor de O&G fez com que o estado do Rio de Janeiro tivesse nesta atividade cada vez mais importância do ponto de vista econômico, assim como financeiramente dada as participações governamentais pagas aos entes federativos, valores estes que se tornaram maiores pela aprovação da lei 9.478/97 (Lei do Petróleo).

A economia fluminense passou desde a década de 1950 por um processo de perda de participação em relação a economia nacional. Como pode ser observado no gráfico 1, a participação no Pib nacional cai sistematicamente, ou seja, o peso de toda economia do estado representava cada vez menos ao passar dos anos. Isso não quer dizer que o Pib fluminense não cresceu neste período, visto que no de 1950 a 2010 o pib estadual cresceu em média 9% ao ano, enquanto a economia nacional teve crescimento de 10% ao ano. Isso mostra que a economia do Rio de Janeiro não perdeu total dinamismo, porém cresceu menos que alguns estados do Brasil. Principalmente devido a investimentos realizados pelo governo federal no sentido de desconcentrar espacialmente a economia do Brasil com projetos estruturantes em outras regiões.

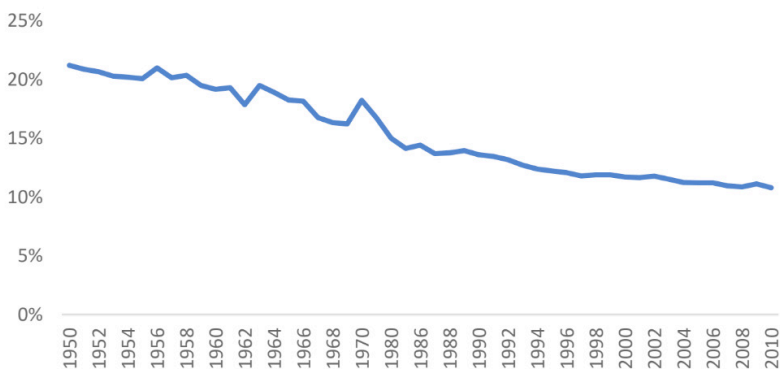


Gráfico 1: Participação do PIB do estado do Rio de Janeiro no PIB do Brasil a preços constantes de 2010.

Fonte: Elaboração própria com dados do IPEA Data.

A descoberta de petróleo em águas fluminenses ocorreu em 1974 no campo Garoupa na Bacia de Campos, porém a indústria petrolífera ganhou importância relativa somente na metade da década de 80 quando o país atingiu o valor de 500 mil barris de petróleo dia, isto devido ao aumento produção de óleo e gás no litoral do estado. A importância da indústria do petróleo ficou evidente no final da década de 1990, a partir da maturação dos investimentos que foram realizados anteriormente (Silva, 2016). A promulgação da lei 9.478/97 no final dos anos 90 elevou de forma substancial as compensações financeiras recebidas pelo estado e seus municípios, como também modificou a estrutura regulatória do setor, retirando o monopólio da Petrobras, e abrindo o setor a novos agentes. No início dos anos 2000 o estado já era responsável por 80% da produção de óleo do país (ANP, 2020), isso pode ter refletido em um aparente novo momento, entretanto, o mercado de óleo e gás é suscetível a fatores externos, visto que é uma *comodity*, e seu preço é definido internacionalmente, assim como a problemas relacionados a crises entre países produtores ou detentores de grandes reservas gerando impactos e crises internas.

Segundo Melo (2015) os encadeamentos das atividades de refino de petróleo e distribuição de derivados não impactaram de forma satisfatória a economia fluminense. Nesse sentido o estado do Rio de Janeiro não possui um parque de refino compatível com sua relevância em termos produção. O Brasil possui dezessete refinarias, sendo duas presentes no estado do Rio de Janeiro. O que faz do Rio de Janeiro o terceiro em capacidade de refino no ano de 2019, tendo uma participação de 12% de tudo que foi refinado pelo país. Isso deixa o Rio de Janeiro atrás dos estados da Bahia que refinou 13%, e São Paulo que participou com 40%. Quando analisado o processamento de gás natural, o Rio de Janeiro processa 34% do gás natural brasileiro, enquanto o segundo colocado, o estado de São Paulo processou 24% (ANP, 2020).

A alta produção do estado se reflete também em sua pauta de exportação. Em 2020 83% do que foi exportado pelo país neste setor teve como origem o estado do Rio de Janeiro. Em segundo lugar, aparece o estado de São Paulo, mas com uma participação ainda muito tímida de 12%. Este ponto merece destaque, visto que apesar do Rio de Janeiro ser o maior produtor e exportador de petróleo bruto e gás natural, aparece apenas em terceiro lugar (US\$ 1 bilhão) no ranking de estados na exportação de produtos petrolíferos refinados, atrás dos estados da Bahia (US\$ 1,1 bilhão), em segundo, e São Paulo (US\$ 1,9 bilhão) em primeiro. A diferença entre o estado do Rio de Janeiro e o primeiro colocado é de US\$ 961 milhões, um incremento de quase 93% no acumulado do ano de 2020 (Secex, 2020). O que mostra uma baixa geração de valor no elo *downstream* da cadeia de óleo e gás fluminense.

O fluxo comercial do Rio de Janeiro em 2020 quando segmentado por atividade econômica mostra que o estado possui uma pauta de exportação especializada na indústria extrativa. Esta atividade econômica representa US\$ 16,4 bilhões (73%) dos US\$ 22,4 bilhões que foram exportados por esta unidade federativa. A indústria de transformação detém uma fatia de 27% de tudo que foi exportado pelo estado no mesmo ano. Analisando de forma pormenorizada a indústria de transformação, se percebe que os setores que mais são representativos nesta indústria ainda são relacionados a indústria extrativa, como a fabricação de metais básicos que exportou US\$ 1,9 bilhão (32%) e a fabricação de coque e produtos petrolíferos refinados com US\$ 1 bilhão (17%). Estes dois segmentos quando somados respondem por 50% da exportação da indústria de transformação do Rio de Janeiro (Secex, 2020). Nesse sentido, boa parte da produção de óleo bruto e gás natural que é produzido pelo estado é exportado sem agregação de valor, visto que o estado não possui um parque de refino compatível com sua capacidade produtiva. Como a maior parte é exportada sem passar por nenhum processo de transformação, essa renda auferida não é preservada no estado. O E&P é o elo que menor possui capacidade de geração de emprego e renda comparativamente com o elo da cadeia de valor de refino e processamento possuindo desta maneira menores efeitos multiplicadores na economia.

Dessa forma, este trabalho possui como objetivo entender, analisar e quantificar a dependência da economia do estado do Rio de Janeiro em relação ao setor de O&G. Neste estudo será utilizado o método de extração hipotética de insumo produto proposto por Dietzenbacher et al. (1993) para o ano de 2015. Por meio desta metodologia será possível estimar a variação setorial e no PIB do Rio de Janeiro decorrente da retração da indústria extrativa do estado estimando uma curva do custo do déficit de petróleo para a economia fluminense.

MATERIAL E MÉTODOS

Base de dados

A base de dados utilizada neste estudo é a Matriz de Insumo-Produto do Arranjo Populacional do Rio de Janeiro para o ano de 2015 que foi elaborada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo. Esta base de dados é um sistema inter-regional que foi possível pelo método *Interregional Input-Output Adjustment System* – IIOAS, baseado em Haddad et al. (2017). A utilização desta base de dados permite avaliar as relações econômicas e sociais entre setores e regiões de unidades territoriais com grande processo de urbanização. Este método combina dados disponibilizados por agências governamentais oficiais com técnicas não censitárias para estimação das informações indisponíveis.

A matriz utilizada neste estudo requer alguma mudança de entendimento da utilização de uma matriz regional ou nacional, visto que agora se trata de um modelo inter-regional, ou um modelo de fluxos intersetoriais e inter-regionais de bens e serviços, assim existe uma troca entre as regiões e não apenas entre os setores econômicos de uma mesma região.

Na matriz insumo produto inter-regional do Rio de Janeiro existem 4 regiões. Sendo a primeira região a que representa o município do Rio de Janeiro, a segunda um arranjo de 21 municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro que podem ser observados na tabela 1. A terceira região possui os 71 municípios restantes do estado do Rio de Janeiro. A quarta e última região representa todo o restante de municípios do Brasil. Esta matriz possui uma estrutura setorial que contém 22 setores econômicos que podem ser observados na tabela 2.

Nessa estrutura se torna possível avaliar as interrelações econômicas, assim como a origem e o destino dos fluxos monetários de cada uma das regiões. Estes fluxos podem ser decompostos em contextos intrarregionais e inter-regionais. As análises podem ser realizadas tanto do ponto de vista de custos/origem (coluna da matriz insumo produto) quanto pela ótica das vendas/destino (linhas da matriz insumo produto).

Na matriz inter-regional do arranjo populacional do Rio de Janeiro o setor de Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio presente na matriz nacional foram agregados aos setores Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos, Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração, e o setor Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos. O que gerou o setor de Indústria Extrativas da matriz inter-regional.

Município

Belford Roxo
 Japeri
 Paracambi
 Duque de Caxias
 Guapimirim
 Itaboraí
 Itaguaí
 Magé
 Mangaratiba
 Maricá
 Mesquita
 Nilópolis
 Niterói
 Nova Iguaçu
 Queimados
 Rio de Janeiro
 São Gonçalo
 São João de Meriti
 Saquarema
 Seropédica
 Tanguá

Tabela 1: Municípios do arranjo populacional do Rio de Janeiro

Setor	Descrição
1	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
2	Indústrias extrativas
3	Produtos alimentares
4	Máquinas e equipamentos
5	Outras indústrias de manufatura
6	Eletricidade e gás
7	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
8	Construção
9	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
10	Transporte, armazenagem e correio
11	Alojamento e alimentação
12	Informação e comunicação
13	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados

14	Atividades imobiliárias
15	Atividades científicas, profissionais e técnicas
16	Atividades administrativas e serviços complementares
17	Administração pública, defesa e seguridade social
18	Educação
19	Saúde humana e serviços sociais
20	Artes, cultura, esporte e recreação
21	Outras atividades de serviços
22	Serviços domésticos

Tabela 2: Estrutura Setorial da matriz de insumo-produto do arranjo populacional do estado do Rio de Janeiro.

Método

O trabalho desenvolvido por Leontief gera uma “fotografia” da economia, onde se demonstra como os setores estão relacionados entre si, no sentido de uma conexão de compra e venda entre os setores de uma determinada economia em um período de tempo específico. Dessa forma é possível analisar o funcionamento da economia verificando a dependência entre os setores, e dada esta dependência é possível se assumir que todos os são interligados, direta ou indiretamente. As relações setoriais são estabelecidas em uma tabela que mostra o relacionamento de compra e venda entre os setores econômicos, ou seja, o produto e serviço de um setor é insumo para produção em outro setor, ou é levado diretamente ao consumo das famílias. O governo, investimento, as exportações e importações, impostos e o valor adicionado são incluídos mantendo a identidade macroeconômica da economia (GUILHOTO, 2004).

Estas relações setoriais são quantificadas exatamente por meio dos coeficientes técnicos, que mostram a proporção da transação de determinado setor i pela produção total de outro setor j que está se relacionando no mesmo período temporal, ou seja, a quantidade de insumo do setor i necessária para produção de uma unidade de produto final do setor j . A partir destas relações se obtém uma nova matriz com os todos os coeficientes técnicos setoriais. Nova, pois a matriz que detém os dados das transações intersetoriais, demanda final, impostos indiretos líquidos, importações e valor adicionado, assim como um vetor com a produção total da economia se chama matriz de consumo intermediário sendo esta matriz denotada por Z . A equação chave do modelo de insumo produto é definida como $X = (I - A)^{-1}Y$. Onde: X é uma matriz $N \times 1$ que demonstra o Valor Bruto da Produção. I é uma matriz identidade $N \times N$; A é a matriz $N \times N$ com os coeficientes técnicos de produção, e Y é uma matriz $N \times 1$ de demanda final. Sendo a matriz a matriz A expressa por $A = Z/X^{-1}$ (Miller e Blair, 2009; Guilhoto, 2004).

Os fluxos monetários ocorrem agora de forma intrarregionais e inter-regionais. A

matriz Z ainda denota os fluxos monetários sendo agora simbolizada como Z^{11} , Z^{22} , Z^{21} , Z^{12} para um exemplo hipotético de duas regiões, onde as primeiras representam os fluxos intrarregionais, e as duas últimas as que possuem os fluxos inter-regionais. Dessa mesma maneira os coeficientes técnicos também seguirão a mesma lógica, sendo coeficientes intrarregionais e coeficientes inter-regionais (Guilhoto, 2004). A expressão do sistema inter-regional de insumo-produto é representada por:

$$X = (I - A)^{-1} Y$$

O método de Extração hipotética visa quantificar o decrescimento de uma economia caso um de seus setores econômicos seja extraído de sua estrutura produtiva. (Miller e Blair, 2009). Neste sentido, a aplicação deste método busca quantificar a dependência econômica do estado do Rio de Janeiro em relação ao setor de O&G, e a partir disso estimar a curva do déficit do petróleo. A Extração Hipotética foi proposta por Dietzenbacher et al. (1993) que aplicado à matriz de insumo-produto de forma a extrair de maneira imaginária as transações monetárias da indústria extrativa com os demais setores se consegue calcular o impacto do decrescimento desta atividade na economia do estado do Rio de Janeiro. Neste trabalho, isso foi modelado levando em consideração alguns níveis de redução: 5%, 7%, 12%, 17%, 19%, 23%, 31%, 53%, 71% e 99%, como forma de se estimar a curva do déficit do petróleo. Em outras palavras, os fluxos monetários da linha e da coluna da matriz Z do setor de indústria extrativas da matriz insumo produto inter-regional do Rio de Janeiro, assim como do vetor de demanda final relativos a este setor foram reduzidos seguindo os degraus de percentuais citados anteriormente. Essa extração hipotética dos fluxos monetários do setor de indústria extrativa gerará novos coeficientes técnicos, assim como um novo vetor com os valores de valor bruto da produção da indústria extrativa (Cabral et al., 2019; Miller e Blair, 2009). Neste sentido, a equação chave do modelo com a economia reduzida é definida como:

$$\bar{X}_{(j)} = (I - \bar{A}_{(j)})^{-1} \bar{Y}_{(j)}$$

Como o setor de indústria extrativa foi extraído hipoteticamente da estrutura produtiva do estado ocorrerá que o valor bruto da produção da economia do Rio de Janeiro irá decrescer após este choque. Nesse sentido, a diferença entre os estágios de VBP antes do choque, e VBP após o choque será definido como o custo do déficit do petróleo. Ou seja, o quanto a economia do estado do Rio de Janeiro irá decrescer caso a indústria extrativa do estado passe a não existir, ou, seja reduzida em níveis formando a curva do déficit do petróleo. Esta relação é definida como uma a perda agregada da economia ou diminuição do valor bruto da produção VBP, conforme a equação abaixo (Miller e Blair, 2009):

$$T_j = i'X - i'\bar{X}_{(j)}$$

Esta medida de impacto poderá mostrar o grau de importância do setor de O&G para

economia do estado do Rio de Janeiro, no sentido de que quanto maior for o impacto no VBP da retirada da indústria extrativa da economia fluminense, maiores serão as ligações deste setor com os demais setores econômicos, ou seja quanto menor for a economia da região após extração do setor, maior será a interdependência (PEROBELLI, 2010). A partir dessa metodologia é possível identificar setores estrategicamente importantes, pela possibilidade de influência para o crescimento como para decréscimo de um conjunto de outros setores produtivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados consideram para fins analíticos a condição do estado do Rio de Janeiro ser maior produtor e detentor no ano de 2019 de 85% de reservas totais de O&G do Brasil (ANP, 2020), visto que partindo deste pressuposto a mensuração da importância deste setor busca municiar tomadores de decisões regionais de como a economia estadual é impactada por fatores externos, e que desta maneira possam mitigar os possíveis danos causados, assim como, tendo como aspecto mais importante, planejar mudanças em sua estrutura produtiva com objetivo a diminuir sua fragilidade em relação a fatores exógenos que impactem de forma contundente a economia do estado.

Um dos fatores mais importantes em qualquer mercado é o seu preço, no caso de um mercado como o de O&G ele é ainda mais importante, dada a dependência mundial deste tipo de energia. O petróleo é uma *comodity*, e assim sendo tem seu preço definido no mercado internacional. Isso faz com que economias regionais não possuam capacidade de decisão sobre os preços deste produto. Apesar do Brasil ocupar em 2019 o décimo quinto lugar no ranking de países detentores das maiores reservas provadas de petróleo do mundo, e ainda assim ser o décimo produtor mundial de O&G (ANP, 2020) faz com que as políticas que o estado do Rio de Janeiro possa tomar em relação a este setor sejam restritas. O câmbio também é uma variável determinante neste cenário, visto que por ser um mercado internacional a moeda estrangeira é utilizada como a base para novos projetos, o que pode em alguns casos inviabilizar a expansão de novas áreas de produção, porém os entes subnacionais também não possuem gestão sobre esta variável econômica. Neste sentido, a economia fluminense tem em seu maior setor econômico uma vulnerabilidade externa em decorrência da fragilidade em relação a variáveis que afetam o mercado de óleo e gás e de maneira direta a sua economia.

O conceito de custo do déficit é utilizado para fins de planejamento do sistema elétrico, que tem como objetivo mensurar necessidades elétricas e energéticas futuras, assim como ajustes de entrada de operação de empreendimentos de geração (EPE, 2013). Neste trabalho ele foi adaptado no sentido de mensurar a dependência da economia do estado do Rio de Janeiro em relação a sua indústria extrativa, visto que por meio do método

de extração hipotética aplicado a matriz de insumo produto de 2015 se consegue estimar o quanto do produto interno bruto do Rio de Janeiro decresceria caso a sua indústria extrativa fosse hipoteticamente extraída da sua estrutura produtiva.

Conforme pode ser verificado no gráfico 2, a participação do estado do Rio de Janeiro evoluiu de forma constante na produção de óleo, e crescente nos últimos 6 anos quando analisado o gás natural. Apesar destes grandes números, onde o Rio de Janeiro participa com 79% do óleo produzido no país, e com 63% em gás natural, o impacto de uma queda na indústria extrativa do estado do Rio de Janeiro como demonstrado no gráfico 3 pela curva de déficit do petróleo causa um impacto relativamente pequeno.

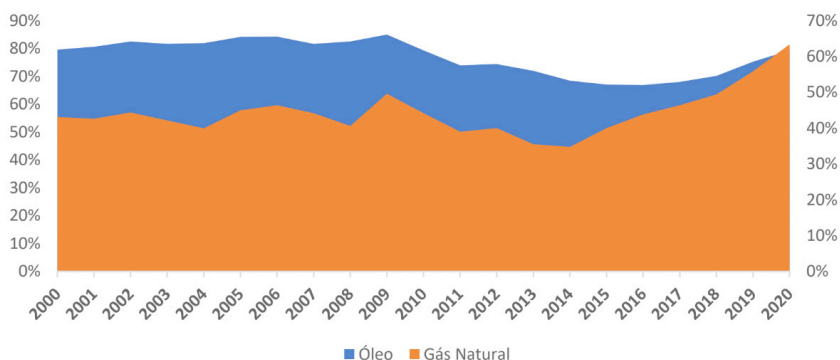


Gráfico 2: Participação do estado do Rio de Janeiro na produção de petróleo e gás natural.

Fonte: Elaboração própria com dados da ANP.

O gráfico 3 representa a curva do custo do déficit de petróleo para a economia do Rio de Janeiro. Ele expressa como uma redução da indústria extrativa do estado do Rio de Janeiro impacta o Pib estadual. Na aplicação da extração deste setor em 5% foi estimado uma redução no Pib fluminense em torno de 1%. Assim como, quando aplicado uma redução de 23% se obtém uma queda de 4,59% na economia fluminense. Por fim, em uma extração quase total desta atividade econômica gera um impacto negativo de 15,11% no Pib fluminense.

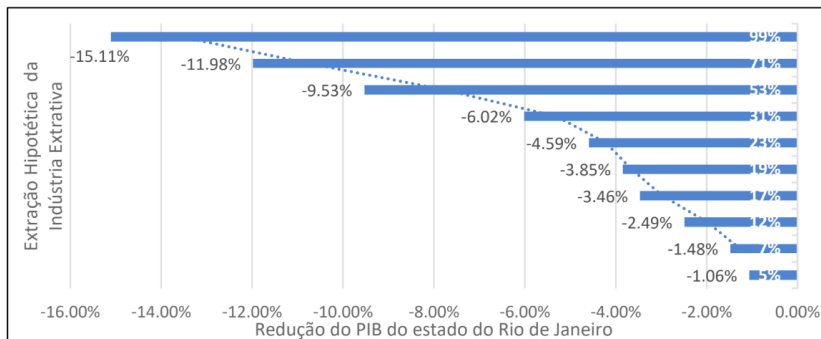


Gráfico 3: Curva do custo do déficit de petróleo para a economia do Rio de Janeiro.

Fonte: Elaboração própria.

CONCLUSÃO

A curva do déficit do petróleo demonstrou que a indústria extrativa tem um papel de grande destaque na estrutura produtiva fluminense, mas que a economia do estado não é dependente deste setor, visto que com a redução da indústria extrativa a queda do PIB fluminense não foi tão acentuada no que pudesse ser classificado como uma dependência econômica. O método de extração hipotética forneceu a importância do setor de indústria extrativa para economia fluminense, assim como o total de ligações/relações que este setor possui com as demais atividades da economia fluminense. Desta maneira foi possível entender que a indústria extrativa fluminense é relevante para economia do estado, mas os seus efeitos são restritos dado que o estado não possui no elo *downstream* da cadeia de valor do setor de petróleo capacidade adequada a sua grandeza no elo *upstream*. Ou seja, os resultados encontrados na matriz de insumo produto inter-regional do Rio de Janeiro mostraram que o Rio de Janeiro não endogeniza os ganhos econômicos da indústria extrativa, visto que o estado não possui uma cadeia de valor onde a produção de óleo e gás que sai das águas fluminenses passe por um processo de transformação, e geração de valor econômico, assim como, um fator de grande relevância que é a geração de emprego e renda dentro do estado. Visto que o elo de refino e processamento é onde se encontra maior parte dos empregos gerados neste setor.

REFERÊNCIAS

ANP. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo e do Gás Natural, 2020. Rio de Janeiro, 2020. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, 2020.

CABRAL, JOILSON DE ASSIS; PEREIRA JUNIOR, A. O.; CAMPOS, A. F. Estimando o custo do déficit de petróleo para a economia do estado do rio de janeiro: uma análise de insumo-produto. In: 10º Congresso brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 2019, Natal. Anais do 10º Congresso brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. Atualização do Valor para Patamar Único de Custo de Déficit - 2013. Nota Técnica, Brasília/DF, Brasil, Maio 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipeadata. Dados macroeconômicos e regionais. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: fevereiro de 2021.

MILLER, R.E.; BLAIR, P.D. Input-output analysis: foundations and extensions. Cambridge: Cambridge University Press, 2nd ed, 750 p., 2009.

MELO, HILDETE PEREIRA DE, “Café e Petróleo: Um paralelo histórico”. 2015.

NÚCLEO DE ECONOMIA REGIONAL E URBANA DA USP – NEREUS. TD Nereus 08-2020: Estrutura das matrizes de insumo-produto dos arranjos populacionais do Brasil, 2015. São Paulo.





Perobelli, Fernando S.; HADDAD, Eduardo Amaral ; Possas, Glaucia ; Farinazzo, Rodrigo Antonio . ESTRUTURA DE INTERDEPENDÊNCIA INTER-REGIONAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE ESPACIAL DE INSUMO-PRODUTO PARA O PERÍODO 1996 E 2002. Pesquisa e Planejamento Econômico (Rio de Janeiro), v. 40, p. 1-20, 2010.

SOBRAL, Bruno L. B. (2017). A evidência da estrutura produtiva oca: o estado do rio de janeiro como um dos epicentros da desindustrialização nacional – Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9057/1/A%20Evid%C3%Aancia%20da%20estrutura.pdf>

_____. Lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Lex: Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1997. Disponível em < <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9478.htm> >. Acesso em 25 fev. 2021.

ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:

Crise, desafios e perspectivas

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **FAPERJ**
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

 **Atena**
Editora
Ano 2022

ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:

Crise, desafios e perspectivas

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **FAPERJ**
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

 **Atena**
Editora
Ano 2022