

CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE

16 ANO 2019 | 1º semestre

- Especialização produtiva — reflexos sobre o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro;
- Relação entre renda petrolífera e melhoria na qualidade de vida por municípios confrontantes da Bacia de Campos;
- Desafios à gestão, ao desenvolvimento sustentável em Miracema;
- Inovação e Desenvolvimento Regional — uma análise sobre a produção científica da Universidade Estadual do Norte Fluminense e sua potencial contribuição para a sociedade;
- Perfil socioeconômico de feirantes do mercado municipal de Campos dos Goytacazes;
- Casa popular própria — ilusão ou solução;
- Capilaridade territorial na provisão de medicamentos básicos no estado do Rio de Janeiro;
- NudgeRio um caso de aplicação de Ciência Comportamental às Políticas Públicas;
- Mulher, política e cidade — reflexões analíticas.

REVISTA **CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE**

16

ANO 2019 | 1º semestre



FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO — CEPERJ

PRESIDÊNCIA

Pedro Castilho

ESCOLA DE GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Homero de Araújo Torres

CENTRO DE ESTATÍSTICAS, ESTUDOS E PESQUISAS

Fabio Odilon Alves Gomes

DIRETORIA DE CONCURSOS E PROCESSOS SELETIVOS

Lisandro Junior

DIRETORIA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E DES. INSTITUCIONAL

Tatiani Lisboa

DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Marcelo Serrano Peixoto

INSTITUTO PEREIRA PASSOS — IPP

DIRETOR-PRESIDENTE

Mauro Osorio

COORDENADOR TÉCNICO DE INFORMAÇÕES DA CIDADE

Carlos Krykhtyne

COORDENADORA TÉCNICA DE PROJETOS ESPECIAIS

Andrea Pulici

COORDENADOR DE COMUNICAÇÃO

Bruno Filippo

Editores

EDITORES CIENTÍFICOS

Jorge Britto • UFF
Lia Hasenclever • Instituto de Economia – UFRJ

EDITOR EXECUTIVO

Bruno Filippo • IPP

CONSELHO EDITORIAL

Bruno Leonardo Barth Sobral • Faculdade de Ciências Econômicas – UERJ
Carlos Antonio Brandão • Inst. de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – UFRJ
Fabiano Guilherme Mendes Santos • Instituto de Estudos Sociais e Políticos – UERJ
Glaucio José Marafon • Instituto de Geografia – UERJ
Jorge Nogueira de Paiva Britto • Faculdade de Economia – UFRJ
José Luis Vianna da Cruz • Centro de Pesquisa Candido Mendes – UCM
Lia Hasenclever • Inst. de Economia – UFRJ / Universidade Cândido Mendes Campos – UCAM Campos
Luis Fernando Valverde Salandía • Instituto Pereira Passos
Luiz Martins de Melo • Instituto de Economia – UFRJ
Maria Alice Rezende de Carvalho • Depto. de Ciências Sociais – PUC RJ
Maria Lucia Teixeira Werneck Vianna • Instituto de Economia – UFRJ
Maria Helena de Macedo Versiani • Instituto Brasileiro de Museus
Marieta de Moraes Ferreira • Fundação Getúlio Vargas
Mauro Osorio • Faculdade Nacional de Direito – UFRJ
wMiguel Antonio Pinho Bruno • Escola Nacional de Ciências Estatísticas - IBGE /Fac. de Ciências Econômicas – UERJ / Mackenzie Rio
Nelson de Castro Senra • Escola Nacional de Ciências Estatísticas – IBGE
Paulo Alcântara • Universidade Cândido Mendes – UCAM
Paulo Knauss Mendonça • Depto. de História – UFF
Pedro Abramo • Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano Regional – UFRJ
Renata Lèbre La Rovere • Instituto de Economia – UFRJ
Roberto de Andrade Medronho • Instituto de Estudos em Saúde Coletiva – UFRJ
Rosélia Périssé Piquet • Centro de Pesquisa Candido Mendes – UCM
Sergio Ferraz Magalhães • Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFRJ
Silvia Ramos • Centro de Estudos de Segurança e Cidadania – UCM

REVISTA CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE

COORDENAÇÃO

Bruno Filippo

SECRETARIA EXECUTIVA

Ariana Falcão

REVISÃO

De responsabilidade dos autores

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Cláudio Novaes

R. São Francisco Xavier, 524/SI. 1050, Bloco FS - Maracanã
Rio de Janeiro • RJ - CEP 20550-013 • Telefone: (21) 2334-7313

revistacadernos.ceperj@gmail.com | www.e-publicacoes.uerj.br/ojs/index.php/cdf

ISSN: 2317-6539

Editorial

Os Editores tem a satisfação de apresentar o conteúdo do 16º número da REVISTA CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE, que reflete o compromisso com uma reflexão acadêmica multidisciplinar sistemática tanto sobre contexto sócio-econômico-territorial do estado do Rio de Janeiro (ERJ), como também sobre orientações e práticas relevantes no campo das políticas públicas, orientadas para os enfrentamentos de desafios colocados em função de transformações contemporâneas da sociedade fluminense em suas múltiplas dimensões. Seguindo essa tradição, o presente número contempla tanto artigos baseados em reflexões de natureza mais geral, como abordagens mais focalizadas, em termos tanto do objeto de reflexão como do campo associado das políticas públicas. Traz colaborações de várias instituições do ERJ e abordagens de distintos campos disciplinares.

Em primeiro lugar, cabe destacar artigos com foco mais amplo em termos do diagnóstico socioeconômico do Estado do Rio de Janeiro, seja através de abordagens que contemplam tanto a configuração geral da estrutura produtiva, seja através de análises territorialmente mais localizadas da dinâmica socioeconômica. O artigo **“Especialização produtiva: reflexos sobre o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro”**, de Henrique Cavaliere e Lia Hasenclever, analisa a evolução da estrutura produtiva do Estado do Rio de Janeiro, em comparação com a nacional. Ressalta-se a concentração em segmentos associados ao petróleo e mostra-se que essa especialização produtiva não tem se constituído em uma via de desenvolvimento virtuoso para o estado, pois tende a perpetuar e reproduzir heterogeneidades estruturais, refletidas em tendências de baixo crescimento econômico e vulnerabilidade externa.

No campo de um diagnóstico socioeconômico territorialmente mais localizado, o artigo **“Relação entre renda petrolífera e melhoria na qualidade de vida por municípios confrontantes da Bacia de Campos”**, de Roberto Meireles Acruche, Ítalo de Oliveira Matias, Milton Erthal Jr, Fabio Freitas da Silva e Aldo Shimoya, tem como foco os nove municípios fluminenses pertencentes à Bacia de Campos. Por meio de uma pesquisa que usa o método de análise multicritério e dados do Índice FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro) de Desenvolvimento Municipal, classifica os municípios e compara esta ordenação ao montante de rendas petrolíferas recebidas. Aponta-se que maiores níveis de *royalties per capita* não estão associados a melhores condições de desenvolvimento humano e constata-se uma dependência financeira dos municípios em relação à transferência e *royalties* acima de 70%, com exceção da cidade de Macaé por concentrar a atividade petrolífera na região, sugerindo-se que a abundância de recursos naturais levou tanto a um afrouxamento fiscal e a uma tendência a negligenciar políticas públicas que estimulassem o desenvolvimento local.

Em sequência, o artigo **“Desafios à gestão, ao desenvolvimento sustentável em Miracema (RJ)”**, de Paulo José de Mendonça Ribeiro, discute os impactos da criação de UC - Unidade de Conservação (UC) no município de Miracema, em 2010 como estratégia para promoção de um município “saudável e sustentável”. Foi feita uma pesquisa de campo sobre: problemas de saneamento básico (lixo, esgoto, água e drenagem) e ambientais (erosão, desmatamento, contaminação da água), de modo a verificar em que medida a problemática socioambiental incorpora as questões relativas a qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos e coletividades. As evidências coletadas sugerem que há mais custos que benefícios, particularmente no que se refere à sustentabilidade socioambiental, que representa um grande desafio para as políticas públicas.

O artigo **“Inovação e Desenvolvimento Regional: uma análise sobre a produção científica da Universidade Estadual do Norte Fluminense e sua potencial contribuição para a sociedade”**, de Raquel Chaffin Cezario, Edson Terra Azevedo Filho e Henrique Rego Monteiro da Hora, pro-

cura discutir, com base na experiência da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, o papel da universidade na sociedade, por meio da produção de conhecimento e da capacidade de induzir o desenvolvimento regional via inovação. A metodologia contempla uma abordagem quali-quantitativa mediante pesquisa bibliométrica no Banco de Dados Scopus. Constatou-se que a UENF tem gerado conhecimento relevante, por meio de publicações de documentos, principalmente na área das Ciências Agrárias e Biológicas, apresentando um potencial inovador capaz de contribuir com o desenvolvimento da Região desde que haja engajamento entre ela, governo e empresa, numa Hélice Tríplice.

Considerando um foco mais microscópico na abordagem da problemática do desenvolvimento socioeconômico local, o artigo **“Perfil socioeconômico de feirantes do mercado municipal de Campos dos Goytacazes”** de Graciela Aparecida Profeta, Raquel Chaffin Cezario, Elen Cristina de Mattos Lima e Vanuza da Silva Pereira Ney, procura caracterizar o perfil socioeconômico de feirantes de hortifrutícolas do mercado municipal de Campos dos Goytacazes, considerando aspectos relacionados aos canais de comercialização e as características econômicas que diferenciam os feirantes. Os resultados obtidos apontam que a renda mensal oriunda da feira era de extrema importância na composição da renda total da família, e, portanto, na sobrevivência das mesmas. Constatou-se também que os feirantes não usavam os circuitos curtos de produção que garantiriam a comercialização da produção local e que isso, além de não lhes fornecer produtos diferenciados para a venda, ainda implicava em perda de receita, pois acabavam competindo em condições desiguais com os supermercados da cidade.

Na transição entre abordagens de cunho mais analítico e abordagens com foco mais direcionado para a avaliação de políticas, o artigo **“Casa popular própria: ilusão ou solução?”**, de Bianca Siqueira Gonçalves, Livia Maria de Souza Almeida Coura e José Luis Vianna da Cruz, é de natureza essencialmente conceitual, procurando discutir aspectos capazes de nortear a implementação de políticas habitacionais e urbanas, conectando a discussão do sonho de consumo da propriedade de um lugar para morar com as possibilidades de efetivação do direito à cidade, através de um revisão não sistemática da bibliografia sobre a origem da casa como mercadoria e objeto de desejo do trabalhador e sobre a questão da segregação sócio espacial à luz do Direito à Cidade. Ao mesmo tempo, procura-se articular essa discussão a aspectos importantes da estrutura e dinâmica da cidade, ressaltando-se o papel do planejamento urbano no sentido de mitigar a segregação socioespacial.

No campo mais operacional da avaliação de políticas, o artigo **“Capilaridade territorial na provisão de medicamentos básicos no estado do Rio de Janeiro”**, de Eduardo Manhães e Lia Hasenclever, analisa a Política Pública de Assistência Farmacêutica (AF) nas mesorregiões do estado do Rio de Janeiro por meio da distribuição territorial das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e dos estabelecimentos do Programa Farmácia Popular do Brasil. Aborda ainda a relação existente entre a instalação de unidades de AF com o volume populacional e a renda média per capita das mesorregiões no ano de 2018. A partir da construção de indicadores e da análise da correlação entre as variáveis, constata-se que, apesar de ter havido uma expansão da provisão de medicamentos, os estabelecimentos da rede credenciada são mais concentrados e os das UBS são mais dispersos no território, o que indica um melhor desempenho destas últimas em termos de distribuição territorial.

Ainda no campo da operacionalização de políticas públicas, o artigo **“NudgeRio: um caso de aplicação de Ciência Comportamental às Políticas Públicas”**, de Otávio Morato de Andrade, discute possíveis soluções para políticas públicas baseadas em *insights* e fundamentos teóricos da Economia Comportamental, mais conhecidos como *Nudges*, termo que sugere a associação de incentivos comportamentais para reverter falhas cognitivas e que podem inspirar a criação de novas estratégias de aderência às políticas públicas. Especificamente, procura-se discutir com exemplos práticos de aplicações de *Nudges* no âmbito da governança estatal, em especial, o caso da *NudgeRio*, unidade criada na Prefeitura da Cidade do Rio. Refere-se ao caso da implementação do Programa Líderes Cariocas (PLC), coordenado pelo Instituto Fundação João Goulart (IFJG), que procura selecionar servidores públicos com perfil de liderança positiva e capacitá-los para assumir posições proeminentes na administração pública municipal.

Por fim, no campo mais amplo da representação política, mas ainda com claros desdobramentos na definição de políticas públicas, o artigo **“Mulher, política e cidade: reflexões analíticas”**, de Aímée Seixas de Sousa e María Gabriela Scotto, discute as relações entre mulheres, cidade, feminismo e participação em espaços de representação política. O caso da pesquisa em foco é a presença feminina na Câmara Municipal do Rio de Janeiro. Especificamente, a partir da implementação das cotas eleitorais para mulheres, busca-se discutir as relações entre a participação política e o direito à cidade sob a concepção de gênero. Argumenta-se que, numa perspectiva feminista, é possível pensar a mulher presente e atuante na política municipal como planejadora do espaço urbano e da vida das cidades, avaliando de maneira mais clara suas pretensões, interesses e demandas, apontando-se a necessidade de autonomia feminina no que diz respeito aos seus direitos como cidadãs e às escolhas sobre o acesso e a função do espaço público.

O conjunto de artigos presentes nesse número da REVISTA CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE reflete o caráter multidisciplinar da discussão sobre o desenvolvimento fluminense e o compromisso em relação à avaliação de políticas públicas que norteiam a nossa linha editorial. Além disso, destacamos o compromisso do Conselho Editorial e das instituições de apoio no sentido de dar maior celeridade à avaliação das submissões e à atualização do processo de edição. É com base nessa perspectiva que reiteramos o convite à comunidade acadêmica para novas submissões que enriqueçam ainda mais a Revista.

Relação entre renda petrolífera e melhoria na qualidade de vida por municípios confrontantes da Bacia de Campos

Relationship between oil income and improvement in the quality of life by the confronting municipalities of the Campos Basin

Roberto Meireles Acruche¹, Ítalo de Oliveira Matias², Milton Erthal Jr.³, Fabio Freitas da Silva⁴ e Aldo Shimoya⁵

RESUMO

Partindo do princípio de que quanto mais um município recebe recursos oriundos da renda petrolífera, mais satisfatório deveria ser o progresso dos indicadores socioeconômicos. O objetivo deste trabalho foi ranquear nove municípios fluminenses pertencentes à Bacia de Campos em função do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal, e posteriormente realizar uma comparação da classificação dos municípios vis a vis as rendas petrolíferas recebidas. A metodologia empregada neste trabalho envolveu a aplicação do método de auxílio multicritério à decisão ELECTRE III para obter uma ordenação dos municípios. Entre os principais resultados, pode-se destacar que maiores níveis de *royalties per capita* não estão associados a melhores condições de desenvolvimento humano, apesar de se esperar o contrário. Além disso, percebeu-se uma dependência financeira dos municípios em relação a transferência e royalties acima de 70%, exceto, a cidade de Macaé por concentrar a atividade petrolífera na região. A abundância de recursos naturais levou tanto a um afrouxamento fiscal quanto a negligência de políticas públicas que estimulassem o desenvolvimento local.

PALAVRA-CHAVE: *Royalties*; Participação Especial; Auxílio Multicritério à Decisão.

1 Bacharelado em Ciências da Computação pela Universidade Candido Mendes (2015). Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes (2017). Sempre atuando em projetos de pesquisas durante toda a vida acadêmica, possuindo mais de 10 anos na área de Tecnologia da Informação (TIC). Possui experiência no desenvolvimento de softwares voltados para análise de imagens, com uso de Machine Learning e Banco de Dados. Atualmente trabalhando na PUC-Rio como Analista de Sistemas no Laboratório de Engenharia de Software (LES).

2 Possui Bacharelado em Ciências da Computação pela Universidade Federal da Paraíba (1998). Mestrado na COPPE em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2001) na área de Computação Gráfica. Doutorado na COPPE em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007) na área de Sistemas Computacionais/Inteligência Computacional. Pós-Doutorado em Engenharia e Ciências dos Materiais pela Universidade Norte-Fluminense (2011). É professor titular da Universidade Candido Mendes (Campos dos Goytacazes) onde atua na área de Inteligência Computacional e Processamento de Imagens digitais. Atualmente é Líder de Projetos na área de Oil&Gas com ênfase em Inteligência Artificial pelo LES/PUC-Rio.

3 Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Viçosa (1995), mestrado (1999) e Doutorado (2004) em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, campus Campos-Guarus, onde atua nos cursos técnicos em Meio Ambiente, graduação em Engenharia Ambiental e Mestrado Profissional em Sistemas Aplicados a Engenharia e Gestão. Na Universidade Cândido Mendes-Campos, atua no programa de Doutorado Acadêmico em Planejamento Regional e Gestão da Cidade, programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e nos cursos de graduação em engenharia. Na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro atua como professor colaborador. Tem experiência na área de Pesquisa Operacional, com ênfase na área de Auxílio multicritério à Decisão e Gestão Ambiental. Experiência em Entomologia, atuando especificamente em: Bioquímica, Ecologia, Comportamento e Controle biológico de insetos, usando formigas cortadeiras como modelo.

4 Possui Graduação (2014) e Mestrado em Engenharia de Produção (2016) pela Universidade Candido Mendes. Doutorando em Planejamento Regional e Gestão da Cidade. Habilidades na área de geoprocessamento, estatística e ciência de dados.

5 Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso (1982), mestrado (1987) e doutorado (2000) em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa. Professor na Universidade Candido Mendes, nos cursos de graduação em Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, nos cursos de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e no curso de Doutorado em Planejamento Regional e Gestão da Cidade; Colaborador na área de estatística experimental na Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos.

ABSTRACT

Assuming that the more a municipality receives resources from oil revenues, the more satisfactory the progress of socio-economic indicators should be. The objective of this work was to rank nine Fluminense municipalities belonging to the Campos Basin according to the FIRJAN Municipal Development Index and, subsequently, to make a comparison of the classification of the municipalities in relation to the oil revenues received. The methodology used in this work involves the application of the multicriteria aid method to the ELECTRE III decision to obtain an ordering of the municipalities. Among the main results, we can highlight the higher levels of royalties per capita not associated with better conditions for human development, although we expect the opposite. In addition, there was a financial dependence of the municipalities in relation to transfers and royalties above 70%, except in the city of Macaé for concentrating on oil activity in the region. The amount of natural resources has led to both a fiscal adjustment and the neglect of public policies that encourage local development.

KEYWORDS: *Royalties; Special participation; Multi-criteria Decision Aid.*

1. Introdução

O petróleo tem impacto em várias áreas de uma economia globalizada. A extração de recursos finitos da natureza gera aos Municípios, Estados e a União uma das formas mais antigas de pagamento de direito e propriedade, os *royalties*. No território brasileiro, a divisão das rendas petrolíferas pode ser feita através dos *royalties* do petróleo e das participações especiais (um tipo especial de *royalty*). São contrapartidas financeiras pagas à União pelas empresas produtoras de petróleo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICIPIOS, 2010).

Segundo Corrêa et al. (2011), os municípios na área de produção e exploração de petróleo vêm sofrendo as consequências de um processo acelerado de urbanização. Além do mais, o impacto da extração do petróleo não afeta unicamente o meio ambiente como também aos seres humanos. Isso mostra a necessidade de investimentos que suavizem esses danos. A renda petrolífera seria uma opção viável para auxiliar na mitigação desses impactos.

De acordo com Fernandes (2007), o crescimento na arrecadação com renda petrolífera favoreceu o orçamento dos municípios. O maior volume de recurso financeiro disponível, permitiu que municípios ampliassem os investimentos em setores como educação e saúde. Tais investimentos melhoram a qualidade de vida do ser humano, uma vez que baixos níveis escolaridade ou saúde estão relacionados a maiores desigualdades socioeconômicas (MYRDAL, 1968).

Em tese, a aplicação dos recursos referente aos repasses *royalties* e participações especiais pelos municípios deveria afetar diretamente os indicadores socioeconômicos, permitindo melhorias na qualidade de vida da população. Isso é reforçado pela lei dos *royalties* nº 12.858 sancionada em 9 de setembro de 2013, que regulamenta a aplicação e repasse desses recursos do governo federal aos estados e municípios produtores, principalmente para a educação 75% e para a saúde 25%.

No entanto, a falta de fiscalização destes recursos pode acarretar em uso inadequado das verbas públicas. Além disso, os investimentos realizados não visam um planejamento em longo prazo, no que diz respeito à redução da dependência da receita petrolífera (PACHECO, 2005). Pode-se ocorrer uma “relação negativa entre abundância de recursos naturais e nível de desenvolvimento econômico” conhecida como maldição dos recursos naturais (PIQUET, TAVARES, PESSOA, 2017, p. 203). Que está associada a proposição de que o rápido aumento da renda devido a exploração dos recursos naturais passa uma falsa ideia de segurança que enfraquece a necessidade percebida de investimento e de políticas públicas de crescimento (VERISSIMO; XAVIER, 2014).

Diante do cenário exposto, este trabalho avaliou o desempenho de nove municípios fluminenses confrontantes da bacia de Campos dos Goytacazes que compõe a Zona de Produção Principal. Partindo do princípio de que quanto mais um município recebe recursos oriundos da renda petrolífera, mais satisfatório deveria ser o progresso dos indicadores socioeconômicos. Foi utilizado o método de auxílio multicritério à decisão ELECTRE III com intuito de ordenar os municípios em função dos indicadores socioeconômicos. Posteriormente, foi confrontado se os municípios com as melhores posições também apresentaram as maiores arrecadações oriundas das rendas petrolíferas.

Além desta introdução, o artigo está estruturado da seguinte maneira. A seção 2 apresenta a revisão de literatura, a seção 3 a metodologia empregada, a seção 4 resultados e discussão, e, por fim, a conclusão na seção 5.

2. Revisão de literatura

2.1 LEI DOS ROYALTIES – HISTÓRICO

Os *royalties* do petróleo são contrapartidas financeiras pagas pelas empresas produtoras à União (TCE, 2014). Em 1953, foi instituída a Lei nº 2.004 que criou a Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras. Nessa época, as compensações financeiras pela exploração do petróleo eram pagas somente aos Estados (80%) e Municípios (20%), o que significava um percentual de 5% sobre o petróleo extraído em poços terrestres (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICIPIOS, 2010).

Em setembro de 1968, no Campo de Guaricema, em Sergipe, foi feita a primeira descoberta de petróleo no mar brasileiro, a 80 metros de profundidade (AGÊNCIA PETROBRAS, 2017). O governo federal passou a cobrar uma porcentagem de 5% de *royalties* sobre a exploração do petróleo, arrecadando para si toda a receita da exploração marítima, permanecendo assim por 16 anos. Com a promulgação da Lei nº 7.453, de dezembro de 1985, os Estados e Municípios conquistaram o direito de receber *royalties* oriundos da exploração marítima, porém, os recursos só foram efetivamente pagos a partir de 1986, depois da regulamentação da Lei nº 7.525 de julho de 1986. A divisão dos recursos ficou da seguinte forma, (20%) eram reservados à União, Estados e Municípios confrontantes com os poços de petróleo ficavam com (60%) e os (20%) restantes eram destinados ao Fundo Especial do Petróleo (FEP). Porém, em 1989, foi aprovada a Lei nº 7.990 de dezembro de 1989 que reduziu o tamanho do Fundo Especial pela metade, transferindo 10% dos *royalties* para Municípios com instalações de embarque e desembarque de gás natural e petróleo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICIPIOS, 2010).

Em 1997, foi promulgada a Lei nº 9.478 conhecida como a Lei do Petróleo, o que ocasionou uma revolução na cobrança de *royalties*. O governo federal aumentou sua porcentagem de (5%) para (10%) e modificou a base de cálculo utilizando preços de mercado e ainda criou a Participação Especial do Petróleo, dividida com Estados e Municípios confrontantes (BRASIL, 1997).

O sistema atual de cobrança e distribuição da renda petrolífera é estabelecido por várias legislações que coexistem ou que foram substituídas ou sobrepostas, além de alguns decretos que regulamentam as regras estabelecidas em lei (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICIPIOS, 2010).

2.2. LEI DOS ROYALTIES – ALOCAÇÃO DOS RECURSOS

Com a vigência da Lei nº 2.004/53 e de acordo com o artigo 27, § 3º “Os Estados, Territórios e Municípios deverão aplicar os recursos previstos neste artigo, **preferentemente**, em energia, pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio-ambiente e saneamento básico” (BRASIL, 1953).

Já em 1986, com a edição da Lei nº 7.525/86 que estabelece normas complementares para a execução do disposto art. 27, § 3º da Lei nº 2.004/53 (BRASIL, 1986).

Ressalvados os recursos destinados ao Ministério da Marinha, os demais recursos previstos neste artigo serão aplicados pelos Estados, Territórios e Municípios, exclusivamente, em energia, pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio ambiente e em saneamento básico” (BRASIL, 1986).

Foi em 1989, com a promulgação da Lei nº 7.990, que se estabelece, de forma expressa, o impedimento da aplicação dos *royalties* no pagamento de dívidas e no quadro de pessoal (BRASIL, 1989). De acordo com Oliveira (2014), uma nova redação dada pela Lei nº 10.195/2001, relativizou o mandamento anterior, desta forma, permitindo o pagamento de dívidas com a União e suas entidades, bem como a capitalização de fundos de previdência sem, contudo, fazer qualquer menção às restrições antes previstas na Lei nº 2.004/53. Porém, em 1991 com a chegada do Decreto de nº 01, reforçou a tese que dizia o art. 27, § 3º, da Lei nº 2.004/53, restringindo as áreas de investimento.

Art. 24. Os Estados e os Municípios deverão aplicar os recursos previstos neste Capítulo, exclusivamente em energia, pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio ambiente e em saneamento básico.

Posteriormente, a promulgação da Lei nº 9.478/97 aboliu a Lei nº 2.004/53, retirando os efeitos do art. 24 do Decreto nº 1/91. Por outro lado, a nova lei concedeu maior liberdade ao administrador público, permitindo que os recursos oriundos da exploração e produção do petróleo e do gás natural fossem utilizados no interesse público geral, independente da área. A única imposição na aplicação dos recursos está prevista no art. 8, da Lei 7.990/89 (BRASIL, 1989; BRASIL, 1997):

O pagamento das compensações financeiras previstas nesta Lei, inclusive o da indenização pela exploração do petróleo, do xisto betuminoso e do gás natural será efetuado, mensalmente, diretamente aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e aos órgãos da Administração Direta da União, até o último dia útil do segundo mês subsequente ao do fato gerador, devidamente corrigido pela variação do Bônus do Tesouro Nacional (BTN), ou outro parâmetro de correção monetária que venha a substituí-lo, vedada a aplicação dos recursos em pagamento de dívida e no quadro permanente de pessoal. (Redação dada pela Lei nº 8.001, de 13.3.1990) (BRASIL, 1989).

Uma nova proposta sobre a destinação das compensações financeiras foi aprovada. A Lei nº 12.858 estabelece no art. 2, § 3º que: “União, Estados, Distrito Federal e Municípios aplicarão os recursos previstos nos incisos I e II deste artigo no montante de 75% (setenta e cinco por cento) na área de educação e de 25% (vinte e cinco por cento) na área de saúde.”

Ou seja, com essa mudança, as rendas petrolíferas serão destinadas 75% para a educação e 25% devem ser aplicados na área da saúde. Vale ressaltar dois pontos importantes, o primeiro é que apenas os novos contratos da União com comercialidade declarada a partir de 3 de dezembro de 2012 são válidos para essa nova destinação. O segundo ponto é que campos de petróleo em atividade há mais tempo continuarão a ser aplicados pelo governo estaduais (BRASIL, 2013).

2.3 A IMPORTÂNCIA DA RENDA PETROLÍFERA NO ORÇAMENTO DOS MUNICÍPIOS

De acordo com a Lei nº 7.525 de 1986 no art 4. § 1º, 2º e 3º, uma área geoeconômica pode ser dividida em três zonas, são elas: Zona de produção principal, Zona de produção secundária, Zona limítrofe (BRASIL, 1986).

De acordo com Pacheco (2005), os municípios localizados na zona de produção principal são aqueles que recebem uma maior quantia do repasse dos *royalties* e participações especiais, por isso acabam se tornando os principais beneficiários. Os municípios da zona de produção limítrofe não têm acesso aos recursos das participações especiais, o que acarreta em baixo repasse nos valores dos *royalties* (em comparação com os municípios da Zona de Produção Principal e Secundária).

Podem-se destacar os municípios de Campos dos Goytacazes e Macaé como os principais beneficiários de arrecadação de *royalties* e participações especiais durante o período de 1999 a 2014. O valor arrecadado pela cidade de Campos dos Goytacazes durante o período mencionado e corrigido pelo Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC) é de R\$ 18.186.522.544,09 e Macaé com a quantia de R\$ 8.352.256.369,91. A soma dos valores arrecadados dos municípios de Armação de Búzios, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Carapebus, Quissamã, Rio das Ostras e São João da Barra durante o mesmo período foi de R\$ 17.233.580.659,98. Desta maneira evidencia-se o grau de distorção nos valores arrecadados, comparando o município de Campos dos Goytacazes com os demais municípios (INFO ROYALTIES, 2016).

O Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE) disponibiliza anualmente, através de seu website, estudos socioeconômicos dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Uma das informações disponibilizadas por esse estudo é o grau de dependência de transferências e *royalties*; proporção dos *royalties* na receita total dos municípios (TCE, 2017).

Os dados apresentados na Figura 1 são referentes ao ano de 2014. Pode ser observado que as cidades de São João da Barra (59%), Campos dos Goytacazes (47%), Rio das Ostras (44%) e Carapebus (43%) são as cidades nas quais a renda petrolífera tem um impacto significativo na receita municipal. Ainda na Figura 1, pode-se destacar os municípios de Carapebus e Quissamã como os principais dependentes dos recursos transferidos pelo Estado, União e renda petrolífera.

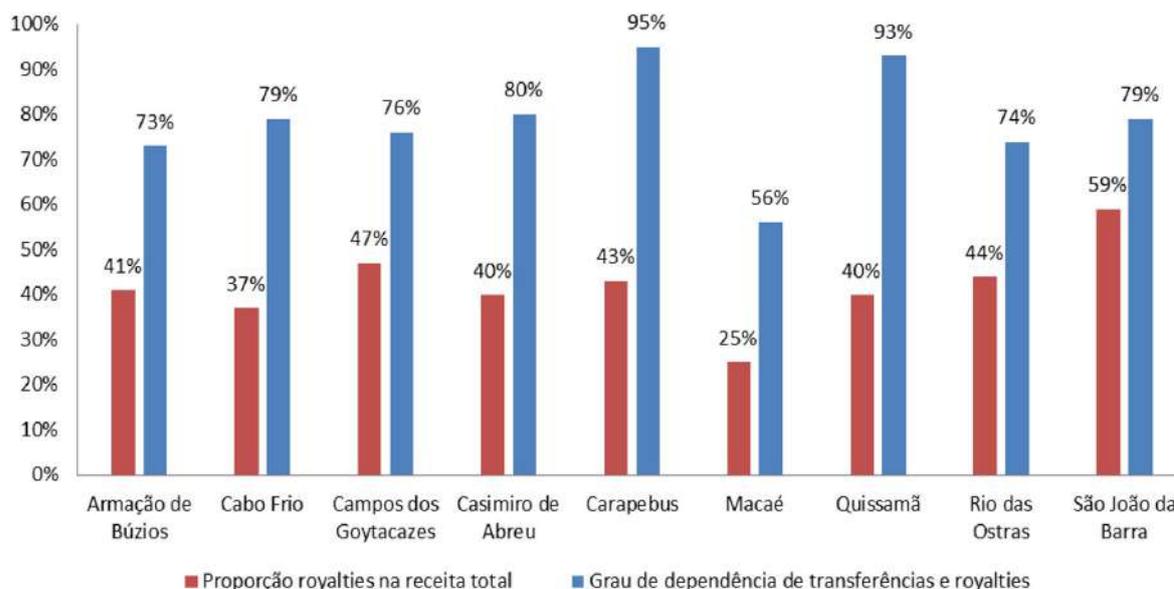


Figura 1: Grau de dependência de transferências e proporção da receita petrolífera na receita total (2014).
Fonte: Adaptado do TCE (2014).

Segundo Pacheco (2005), os municípios precisam fazer uma apropriada aplicação da renda petrolífera no sentido de promover um desenvolvimento contínuo da região, a fim de desenvolver uma diversificação de suas bases produtivas.

2.4. AUXÍLIO MULTICRITÉRIO À DECISÃO

De acordo com Malczewski (1999) a tomada de decisão multicritério é dividida em em multiobjectivo e multiatributo. Na multiobjectivo as alternativas podem obter um número ilimitado de valores e seu objetivo é considerado numa função de minimização ou maximização, sendo sua melhor solução localizada dentro de uma região de soluções viáveis; Na multiatributo, onde um conjunto finito de alternativas de decisão é formado, sua solução consiste em achar a melhor alternativa com base nos seus atributos. Do ponto de vista de Costa (2006) a aplicação de técnicas de auxílio multicritério na tomada de decisões é adequada em cenários que envolvem múltiplos critérios de avaliação de um problema e cenários futuros de incerteza e risco. Desta maneira, a modelagem de um problema de decisão multicritério considera várias problemáticas, tais como: classificação, ordenação e seleção (ROY, 1996; FIGUEIRA et al., 2004).

O método Electre III pertence à área do auxílio multicritério à decisão. Foi desenvolvido e aplicado por Bernard Roy (1978). Seu objetivo é incorporar um cenário incerto e impreciso devido à quantidade de critérios que influenciam na ordenação das alternativas da melhor para pior, fixando os limiares de indiferença (q) e preferência (p) (INFANTE; MENDONÇA; VALLE, 2014).

Esse método propõe constituir uma ordenação de preferência dentre um conjunto de alternativas $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ avaliadas em relação a um conjunto de critérios $F = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ (ROY, 1985). O Electre III baseia-se na construção e exploração das relações de superação. Este método tem duas fases distintas:

FASE I: Construção das relações de superação

As alternativas são comparadas por pares (a , b), cada par de comparações expressa a intensidade com que se pode afirmar que a supera a alternativa b (aSb), dizer que “alternativa a supera a alternativa b ” significa dizer que “ a é ao menos tão bom quanto b ” (FREITAS; RUBIM; MANHÃES, 2004; GIANNOULIS; ISHIZAKA, 2010).

Nesta fase são calculados 4 índices para dar suporte a afirmação de superação (FREITAS; RUBIM; MANHÃES, 2004):

- 1. Cálculo dos Índices de Concordância Parcial** - Através deste cálculo é medida a força da afirmação aSb .
- 2. Cálculo dos Índices de Concordância Global** - Mostra a concordância existente ao afirmar que aSb , à luz de todos os critérios.
- 3. Cálculo dos Índices de Discordância Parcial** - O cálculo dos índices de discordância parcial representa a menor diferença entre as alternativas A e B, quando o critério j recusa a afirmação de que a supera b , ou seja, incompatível com a afirmação que aSb .
- 4. Cálculo dos Índices de Credibilidade** - O Cálculo dos Índices de Credibilidade, calcula o quanto se aceita que a alternativa a seja superior à alternativa b , empregando o conceito de discordância com intuito de enfraquecer o conceito de concordância.

FASE II: Exploração das relações de superação

Giannoulis e Ishizaka (2010) descrevem os procedimentos da fase II. Com o resultado do cálculo dos Índices de Credibilidade $G_c(a,b)$ constrói-se duas pré-ordens completas com dois procedimentos antagonistas chamadas de destilação ascendente e destilação descendente. Na destilação ascendente as alternativas são selecionadas e organizadas das piores para as melhores. Já na destilação descendente ocorre o contrário, as alternativas são selecionadas e organizadas das melhores para as piores.

O último procedimento é a realização da ordenação final das alternativas, para tal é feita a combinação das duas pré-ordens e é realizada uma incomparabilidade entre as alternativas existentes. As suposições existentes são:

Quando a alternativa a é melhor do que b (aPb) lê-se: “ a é estritamente preferível a b ”, porém é necessário respeitar as seguintes regras:

- Uma das classificações a é classificada a frente de b .
- Nenhuma alternativa a é ao menos tão bem classificada quanto b .

Quando a alternativa a é equivalente à b (aIb), as duas devem pertencer a mesma classe em ambas pré-ordenações. Quando a alternativa a é incomparável à alternativa b (aRb), é necessário que a esteja mais bem posicionado no ordenamento do que b no ordenamento ascendente, porém é necessário que a alternativa b venha à frente de a no ordenamento descendente.

3. Metodologia

Os dados do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal foram obtidos através do site do FIRJAN no período de 2005 a 2013. Esse índice de desenvolvimento foi criado em 2008 com o intuito de acompanhar o desenvolvimento de 5.570 municípios brasileiros. O índice é composto de diversos indicadores sociais relativos a três áreas essenciais do desenvolvimento humano: educação, saúde, emprego e renda. Sendo que as dimensões saúde e educação mensuram a qualidade de vida da população. O indicador é calculado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro e possui uma ponderação igual para suas três áreas (FIRJAN, 2015). Na Tabela 1 constam as informações do IFDM – Educação, IFDM - Saúde e IFDM – Emprego e Renda referente a cada um dos municípios que compõe este estudo.

TABELA 1 - Valores do IFDM durante o período de 2005 a 2013.

IFDM - Educação									
Cidade/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Armação de Búzios	0,651156	0,623312	0,668036	0,658586	0,678396	0,693904	0,703089	0,718174	0,7764
Cabo Frio	0,642487	0,61771	0,658718	0,64523	0,688042	0,715534	0,730773	0,739302	0,764205
Campos dos Goytacazes	0,623955	0,62248	0,635267	0,683734	0,67815	0,680523	0,656911	0,709397	0,68631
Carapebus	0,615855	0,599052	0,645136	0,665216	0,654515	0,664362	0,694827	0,698853	0,716373
Casimiro de Abreu	0,696526	0,698174	0,777398	0,775153	0,790033	0,784823	0,786888	0,804441	0,813937
Macaé	0,764009	0,716216	0,777611	0,777081	0,778363	0,76418	0,779854	0,789674	0,786202
Quissamã	0,711188	0,684251	0,71955	0,728226	0,75462	0,780434	0,801478	0,839833	0,830042
Rio das Ostras	0,773316	0,731584	0,803889	0,716047	0,74507	0,74083	0,756622	0,766752	0,761813
São João da Barra	0,665006	0,650085	0,689283	0,686208	0,672987	0,697021	0,763421	0,778212	0,795029
IFDM - Saúde									
Armação de Búzios	0,780262	0,75279	0,761834	0,75344	0,78648	0,758107	0,803189	0,823253	0,853532
Cabo Frio	0,804773	0,812382	0,809373	0,814711	0,813529	0,809818	0,801308	0,797544	0,792011
Campos dos Goytacazes	0,875624	0,89453	0,912648	0,874716	0,880309	0,870652	0,852509	0,828864	0,855183
Carapebus	0,700432	0,711304	0,729585	0,745591	0,751534	0,763137	0,775862	0,788964	0,776001
Casimiro de Abreu	0,716415	0,707401	0,734768	0,756872	0,773702	0,772159	0,804995	0,813714	0,825689
Macaé	0,879099	0,870132	0,887444	0,879721	0,875397	0,87175	0,869837	0,85995	0,863197
Quissamã	0,769133	0,80945	0,814088	0,794572	0,794864	0,809914	0,931317	0,941614	0,948691
Rio das Ostras	0,852208	0,857199	0,853811	0,852708	0,847143	0,856804	0,859977	0,874535	0,872962
São João da Barra	0,754689	0,780732	0,787666	0,79133	0,798032	0,77723	0,787485	0,758933	0,749962
IFDM – Emprego e Renda									
Armação de Búzios	0,735663	0,728296	0,748644	0,615775	0,598262	0,618042	0,774776	0,686708	0,726484
Cabo Frio	0,709844	0,742427	0,672147	0,518019	0,668531	0,594691	0,771876	0,668717	0,785568
Campos dos Goytacazes	0,495319	0,367356	0,525328	0,275983	0,437399	0,5445	0,408972	0,500039	0,42136
Carapebus	0,651105	0,757859	0,733502	0,722821	0,627327	0,700993	0,625654	0,713023	0,761365
Casimiro de Abreu	0,496788	0,626954	0,674179	0,664248	0,436983	0,339213	0,419624	0,582892	0,535636
Macaé	0,82758	0,793681	0,876576	0,891477	0,796758	0,77502	0,719377	0,841689	0,818584
Quissamã	0,334286	0,543523	0,37975	0,52945	0,463575	0,483438	0,53416	0,540716	0,573563
Rio das Ostras	0,699476	0,761176	0,732877	0,801196	0,783418	0,792839	0,771813	0,772851	0,788242
São João da Barra	0,584603	0,538151	0,580246	0,676301	0,677562	0,658504	0,802126	0,833291	0,611729

Fonte: Adaptado de FIRJAN, (2017).

As informações referentes às participações governamentais foram obtidas do Info *Royalties*, <https://info-royalties.ucam-campos.br/>, para o mesmo recorte temporal do IFDM, porém foi analisado o valor acumulado no período (Tabela 2).

Os valores do IFDM, Tabela 1, foram utilizados como dados de entrada no método Electre III para ranquear os municípios conforme seu desenvolvimento, para cada ano. Enquanto os valores da Tabela 2 auxiliaram na análise empírica, sendo um parâmetro de comparação com o ranqueamento dos municípios.

TABELA 1 - Valores do IFDM durante o período de 2005 a 2013.

Rank	Cidade	Renda Petrolífera Acumulada 2005 - 2013	Royalties Per capita Acumulado 2005 - 2013	Dependência da renda petrolífera
1º	Quissamã	R\$ 1.331.457.321,51	R\$ 70.549,78	40%
2º	São João da Barra	R\$ 1.903.688.462,97	R\$ 60.329,41	59%
3º	Rio das Ostras	R\$ 3.785.921.970,07	R\$ 43.066,54	44%
4º	Carapebus	R\$ 418.722.169,39	R\$ 35.030,92	43%
5º	Casimiro de Abreu	R\$ 1.069.142.921,85	R\$ 34.730,95	40%
6º	Armação de Búzios	R\$ 779.497.617,47	R\$ 29.747,19	41%
7º	Macaé	R\$ 5.628.616.602,67	R\$ 29.727,54	25%
8º	Campos dos Goytacazes	R\$ 13.142.038.415,71	R\$ 29.390,14	47%
9º	Cabo Frio	R\$ 2.788.654.372,83	R\$ 15.956,81	37%

Fonte: Info Royalties UCAM, 2016.

Para a aplicação do método Electre III, foi utilizado o programa J-Electre versão 1.0 (Windows). O software está disponível gratuitamente para download no GitHub <https://github.com/Valdecy>. Na Figura 2, pode-se visualizar a interface do software J-Electre. Primeiramente, foi selecionado o método utilizado neste trabalho Electre III. Em seguida, foi criada uma matriz com nove alternativas (a1, a2, ..., a9) e três critérios (g1, g2, g3). As alternativas são: a1 = Armação de Búzios, a2 = Cabo Frio, a3 = Campos dos Goytacazes, a4 = Carapebus, a5 = Casimiro de Abreu, a6 = Macaé, a7 = Quissamã, a8 = Rio das Ostras, a9 = São João da Barra e os critérios g1 = IFDM Educação, g2 = IFDM Emprego e Renda, g3 = IFDM Saúde.

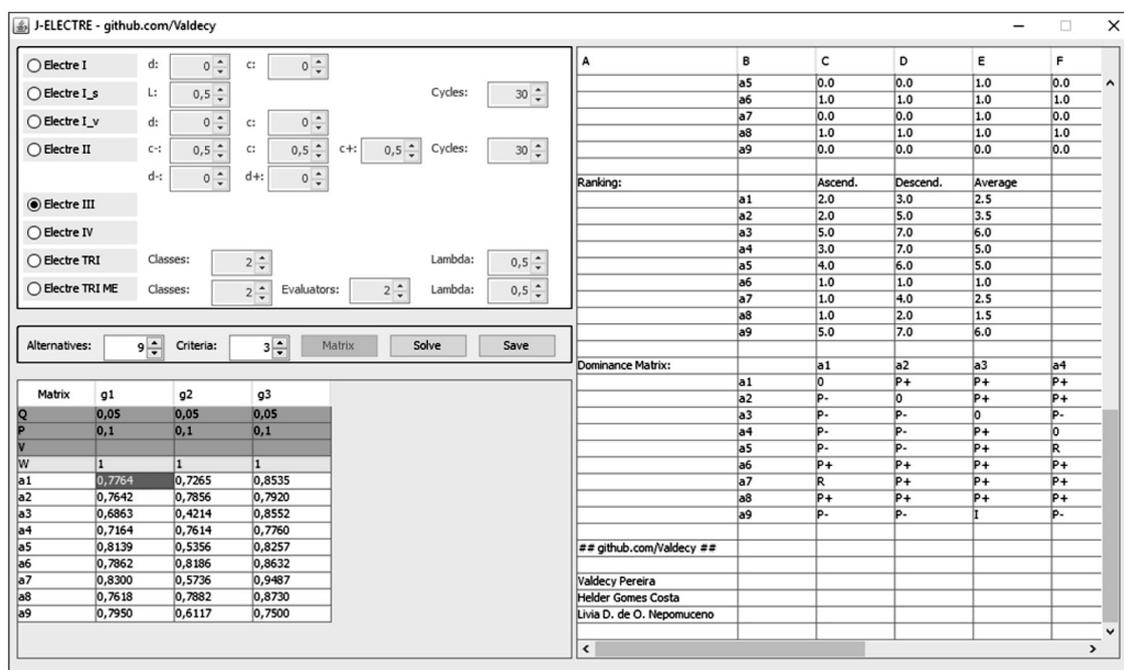


FIGURA 2 - Interface do software J-Electre.

Fonte: Elaborado pelos autores por meio do software J-Electre.

Para a aplicação do método é necessário estabelecer os valores dos limiares de preferência (P), indiferença (Q) e veto (V). Os parâmetros utilizados no método Electre III foram: P (preferência) = 0,1; Q (indiferença) = 0,05; e V (veto) = 0. Como os valores das alternativas estão em uma escala que varia de 0 a 1, os limites dos limiares de preferência e indiferença variam, de forma percentual, respectivamente em 0,1 (10%) e 0,05 (5%). O objetivo deste trabalho é ordenar os municípios,

sem excluir qualquer alternativa do resultado final. Desta forma, optou-se pela não utilização do limiar de veto o que ocasiona uma matriz de credibilidade semelhante à matriz de concordância. Os pesos adotados são os mesmos utilizados na metodologia do IFDM que utiliza igual ponderação para as três dimensões avaliadas, ou seja, 1 para todos os critérios. Ressalta-se que o ELECTRE III é um método não compensatório, ou seja, o peso de um critério não influencia no peso dos outros critérios.

4. Resultados e discussão

O resultado da aplicação do método ELECTRE III para cada cidade durante o período de 2005 a 2013 foi apresentado na Figura 3. Nela é possível analisar o desempenho das cidades durante os anos. Na Tabela 3 é apresentado os resultados da aplicação do método ELECTRE III para cada cidade e ano. Posteriormente, foi realizado o somatório das posições de cada cidade a fim de gerar o ordenamento final das alternativas. Desta forma, pode-se destacar a cidade de Macaé, que ficou com a primeira colocação, seguida pela cidade de Rio das Ostras. O terceiro lugar ficou com município de Quissamã. No quarto lugar ocorreu um empate entre as cidades de Cabo Frio e São João da Barra. O sexto lugar ficou pertencendo à cidade de Armação dos Búzios. O sétimo lugar a cidade de Casimiro de Abreu. O penúltimo lugar ficou com a cidade de Campos dos Goytacazes e na última posição a cidade de Carapebus.

A discussão apresentada a seguir considera o ordenamento final da Tabela 3.

1º Macaé - A cidade de Macaé apresentou um bom desempenho, mantendo-se na primeira colocação em quase todos os anos. No ano de 2011 houve a perda de uma posição no *ranking* para a cidade de Rio das Ostras, conseguindo se recuperar no ano seguinte e mantendo a liderança. Conforme pode ser visualizado na Tabela 2, a cidade de Macaé é a segunda colocada se referindo à arrecadação da renda petrolífera, o que acarreta um reforço no orçamento municipal de 25%. No entanto, está na sétima posição em função dos *royalties per capita* acumulado durante o período de 2005 a 2013. Nota-se que, na última medição, o índice IFDM Emprego & Renda apresentou queda frente à medição ao ano anterior, o que pode significar um princípio de deterioração do cenário econômico da região, devido à crise econômica enfrentada por todo estado do Rio de Janeiro nos anos seguintes a 2013.

2º Rio das Ostras - Com uma população estimada em 136.626 habitantes a cidade de Rio das Ostras ocupa o segundo lugar no ordenamento final. Vale ressaltar o bom desempenho do município que varia no *ranking* entre os dois primeiros lugares e levando em consideração que a arrecadação dos *royalties* do município é inferior a cidade de Macaé em 32,73%, mesmo assim o município disputou a primeira colocação com o município Macaé em quatro ocasiões; empatando em três anos e ganhando no ano de 2011. De acordo com a Tabela 2 a cidade de Rio das Ostras se encontra na terceira colocação em função dos *royalties per capita* acumulado. A renda petrolífera compõe a receita municipal em aproximadamente 44%, o que ocasiona um alto grau de dependência no repasse dos recursos da renda petrolífera.

3º Quissamã - A aplicação do método ELECTRE III concedeu a terceira colocação para a cidade de Quissamã. Analisando a Figura 3 pode-se analisar o desempenho da cidade no decorrer dos anos, é possível concluir que nos anos de 2005, 2006 e 2007 a cidade apresentou uma instabilidade no *ranking*. Porém, nos anos seguintes a 2008 o município se manteve estável entre a segunda e terceiras colocações. Dentre as nove cidades propostas neste trabalho o município de Quissamã se destaca, devido à quantia dos *royalties per capita* acumulado, conforme pode-se visualizar na Tabela 2. O município é detentor da primeira colocação dos *royalties per capita* acumulados com a quantia de R\$70.549,78 durante o período de 2005 a 2013. A renda petrolífera reforça o orçamento municipal em aproximadamente 40%. De acordo com a Tabela 1, o município se destacou na área da Saúde, em 2011, 2012 e 2013, valendo ressaltar que de acordo com a classificação do IFDM, o município que apresenta valores acima de 0,8 apresenta alto desenvolvimento nesta vertente.

4º Cabo Frio e São João da Barra - A cidade de Cabo Frio possui uma população seis vezes maior do que o município de São João da Barra, porém sua área geográfica é um pouco menor. Entretanto, as duas cidades ficaram empatadas na quarta colocação. O município de Cabo Frio não conseguiu uma boa estabilidade no *ranking*, oscilando de ano a ano, o município arrecadou durante o período 2005 a 2013 a quantia R\$ 2.788.654.372,83, todavia, o município apresentou o menor valor nos *royalties per capita* acumulados, ficando na última colocação. Porém, o município conseguiu uma classificação melhor na aplicação do método Electre III do que a cidade de Campos dos Goytacazes, detentora de uma maior quantia dos *royalties per capita* acumulados. Em relação à dependência da receita petrolífera no orçamento municipal, o município de Cabo Frio se destaca ficando na penúltima colocação em comparação com os outros oito municípios propostos neste trabalho. Os recursos petrolíferos incrementam a receita municipal em aproximadamente 37%.

A cidade de São João da Barra é a segunda colocada quando o assunto é *royalties per capita* acumulados, mesmo assim, a cidade ficou empatada com a cidade de Cabo Frio na quarta posição. De acordo com a Tabela 2, a cidade de Cabo Frio tem *royalties per capita* menor do que a cidade de São João da Barra. Um fator preocupante para o município é o alto grau de dependência dos repasses dos *royalties* e participação especial que chega a ser de aproximadamente 59%. É o maior grau de dependência entre os municípios propostos neste trabalho, seguida pela a Cidade de Campos dos Goytacazes com 47% de dependência no repasse da renda petrolífera, o que faz os dois municípios se tornarem vulneráveis diante a uma queda no repasse dos recursos petrolíferos.

6º Armação de Búzios - Os recursos dos *royalties* e participações especiais compõem a receita de Armação de Búzios em aproximadamente 41%, o que causa um alto grau de dependência da renda petrolífera. Analisando a Figura 3, o município começou se mantendo estável na terceira colocação, porém no ano de 2008 houve uma queda brusca caindo para último lugar, o que pode ter sido originado devido à transição de governos. Nos anos seguintes o município foi recuperando suas posições no *ranking*.

7º Casimiro de Abreu - O município de Casimiro de Abreu recebeu aproximadamente R\$1.069.142.921,85 durante o período de 2005 a 2013, a dependência da renda petrolífera está em aproximadamente em 40%. Analisando o desempenho do município durante os anos, o mesmo começou na sétima posição no ano de 2005, contudo, as posições foram alternando com o passar dos anos até chegar à sexta colocação no ano de 2013. O ordenamento final do somatório das posições garantiu a sétima colocação para o município, ficando na frente de Campos dos Goytacazes e Carapebus.

8º Campos dos Goytacazes - O maior município do interior do estado do Rio de Janeiro, não apresentou um resultado satisfatório. A cidade de Campos dos Goytacazes ficou na oitava posição. De acordo com a Tabela 2, a cidade de Campos dos Goytacazes é a maior beneficiária das compensações financeiras paga aos municípios decorrentes da exploração / extração do petróleo. Todavia, a cidade está na penúltima posição nos *royalties per capita* acumulados, perdendo apenas para a cidade de Cabo Frio.

Na Figura 3, podem-se analisar os resultados gerados através da aplicação do método Electre III para a cidade de Campos dos Goytacazes, que mostrou uma grande oscilação nas posições no decorrer dos anos. Um dos fatores que pode ter vindo contribuir para a obtenção do oitavo lugar é a quantidade de habitantes, o que faz a cidade ficar posicionada na penúltima colocação nos *royalties per capita* acumulados. Outro agravante se deve a sua grande faixa territorial.

Pode-se destacar alguns pontos de análise importante para a cidade de Campos dos Goytacazes diante dos resultados obtidos. O município terminou sua colocação obtendo um resultado final pior do que iniciou. Outro fator preocupante é a dependência da renda petrolífera, fato que gera uma grande preocupação para a economia do município.

9º Carapebus - A última colocação ficou com a cidade de Carapebus. A mesma é a cidade que recebe a menor renda petrolífera dentre os municípios propostos. Porém, sua baixa quantidade populacional faz com que a cidade fique no quarto lugar se tratando em *royalties per capita* acumulados. O município possui uma dependência de aproximadamente 43% da renda petrolífera.

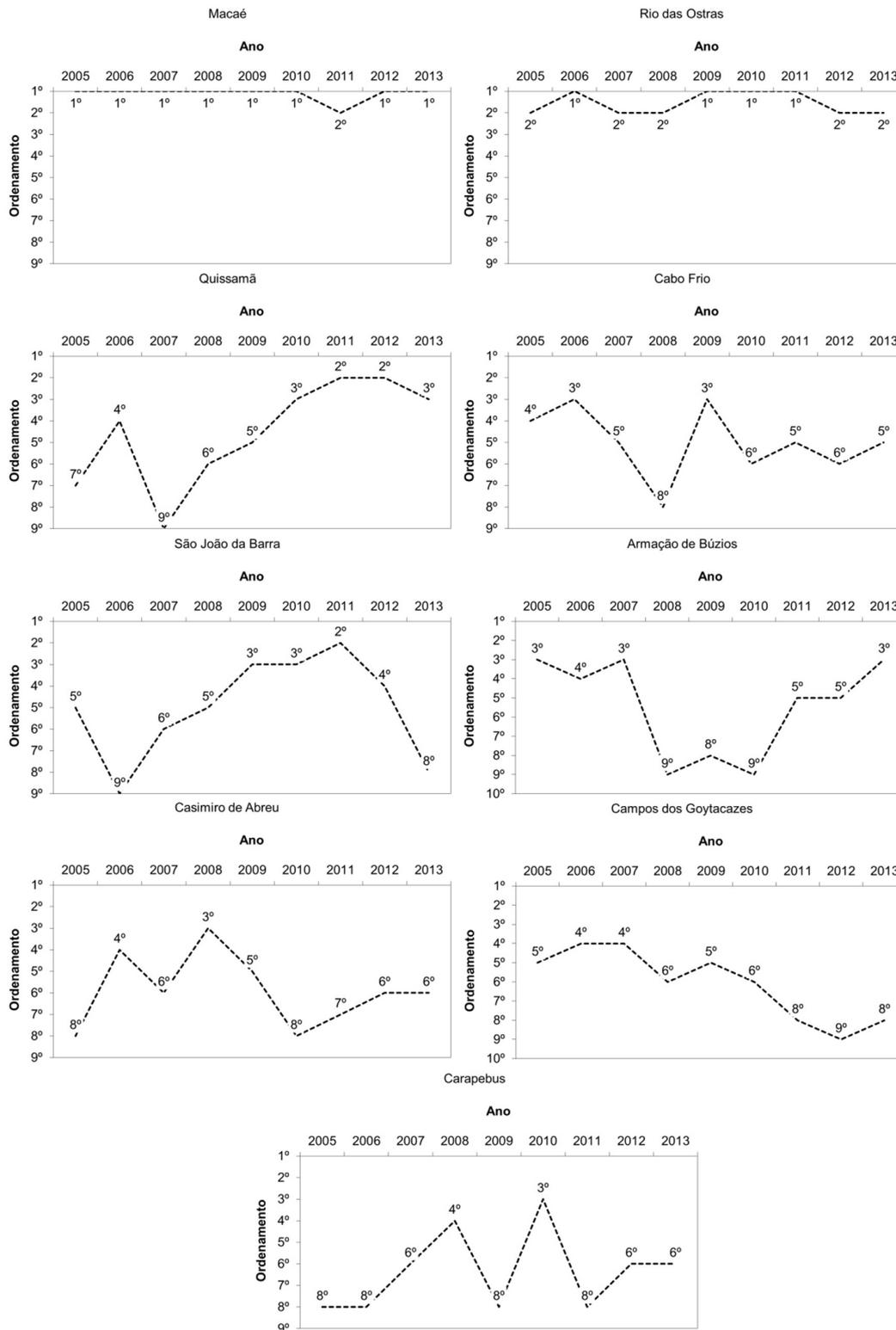


FIGURA 3 - Resultado obtido através da aplicação do método Electre III no período de 2005 a 2013

Fonte: Elaborado pelos autores

Por fim, ao verificar se existe uma relação entre as posições dos municípios e os royalties per capita acumulado (Figura 4), percebeu-se que não houve uma correlação estatística significativa ($\alpha=5\%$). Observa-se que os três primeiros municípios apresentaram uma relação direta, ou seja, quanto pior a colocação maior a renda per capita; a quarta cidade, também quarto lugar do rank, apresentou o menor royalties per capita acumulado; a partir de São João da Barra os demais municípios tem uma queda acentuada na renda per capita, todavia estável a partir da 6ª posição sem nenhum padrão definido.

TABELA 3 - Resultado da aplicação do método ECLETRE III referente a cada cidade/ano, somatório das posições e ordenamento final das alternativas.

Cidades/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Σ	Rank
Macaé	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10	1º
Rio das Ostras	2	1	2	2	1	1	1	2	2	14	2º
Quissamã	7	4	9	6	5	3	2	2	3	41	3º
Cabo Frio	4	3	5	8	3	6	5	6	5	45	4º
São João da Barra	5	9	6	5	3	3	2	4	8	45	4º
Armação de Búzios	3	4	3	9	8	9	5	5	3	49	6º
Casimiro de Abreu	8	4	6	3	5	8	7	6	6	53	7º
Campos dos Goytacazes	5	4	4	6	5	6	8	9	8	55	8º
Carapebus	8	8	6	4	8	3	8	6	6	57	9º

Fonte: Elaborado pelos autores

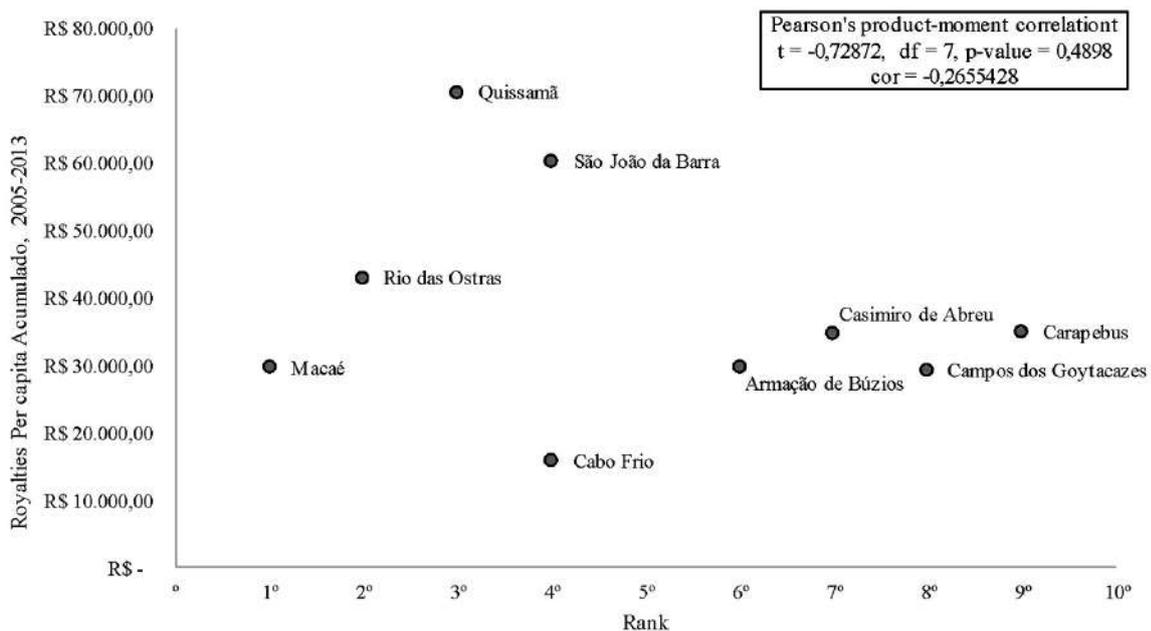


FIGURA 4 - Diagrama de dispersão do rank final vs royalties per capita acumulado

Fonte: Elaborado pelos autores

Em suma, os resultados demonstraram que maiores níveis de *royalties per capita* não estão associados a melhores condições de desenvolvimento humano. De acordo com Sen (2018) não existe uma automaticidade entre renda *per capita* e a liberdade dos indivíduos para obterem melhores condições de vida, no entanto, não se nega o fato de que melhorias na renda favorecem o bem estar do ser humano. A ligação dinâmica entre o crescimento econômico e desenvolvimento humano não é direta, depende de vários fatores, um deles, é a alocação dos gastos sociais por meio do Estado (RANIS; STEWART; RAMIREZ, 2000).

Além disso, não há uma associação antagônica dos recursos naturais e do nível de desenvolvimento, mas, sim, aleatória. Todavia, percebeu-se uma dependência financeira dos municípios em rela-

ção a transferência e *royalties* acima de 70%, exceto, a cidade de Macaé dado suas características peculiares (para mais detalhes de Macaé, ver Fauré, 2003). A abundância de recursos naturais levou tanto a um afrouxamento fiscal quanto a negligência de políticas públicas que estimulassem o desenvolvimento local.

5. Conclusão

Este artigo avaliou o desempenho de nove municípios fluminenses confrontantes da bacia de Campos que compõe a Zona de Produção Principal. Partindo do princípio de que quanto mais um município recebe recursos oriundos da renda petrolífera, mais satisfatório deveria ser o progresso dos indicadores socioeconômicos.

Foi utilizado o método de auxílio multicritério à decisão ELECTRE III com intuito de ordenar os municípios em função dos indicadores socioeconômicos. Posteriormente, foi confrontado se os municípios com as melhores posições também apresentaram as maiores arrecadações oriundas das rendas petrolíferas. A aplicação do método ELECTRE III foi uma maneira de analisar a utilização da renda petrolífera e detectar o seu impacto no Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

Os resultados demonstraram que maiores níveis de *royalties per capita* não estão associados a melhores condições de desenvolvimento humano, apesar de se esperar o contrário. A falta de conexão positiva entre esses elementos pode ser explicada pela não alocação adequada dos recursos em gastos sociais prioritários; as mudanças na legislação também contribuíram para uma distribuição de verbas em áreas que não produziam efeitos diretos na saúde e educação. Outro ponto, é que os aspectos legais de melhor uso dos recursos e suas sucessivas alterações na legislação podem gerar insegurança jurídica aos gestores públicos municipais. Somente a partir de 2013, com a lei nº 12858, que as rendas petrolíferas destinadas aos municípios foram exclusivamente destinadas a saúde e educação.

Além disso, percebeu-se uma dependência financeira dos municípios em relação a transferência e *royalties* acima de 70%, exceto, a cidade de Macaé por concentrar a atividade petrolífera na região. A abundância de recursos naturais levou tanto a um afrouxamento fiscal quanto a negligência de políticas públicas que estimulassem o desenvolvimento local.

Como trabalho futuro sugere-se ampliar o horizonte de análise incluindo os anos 2014 a 2018, e verificar se houve impacto positivo nos indicadores sociais com a implementação da lei que destinou os recursos das rendas petrolíferas as áreas de saúde e educação.

Referências

- AGÊNCIA PETROBRAS. 1968 - a primeira descoberta de petróleo no mar, o campo de Guaricema, SE. Disponível em: <<http://exposicao60anos.agenciapetrobras.com.br/decada-1960-momento-11.php>>. Acesso em: 25 abril 2017.
- BRASIL. Lei nº 7525, de 22 de agosto de 1986. **Estabelece Normas Complementares Para A Execução do Disposto no Art. 27 da Lei Nº 2.004, de 3 de outubro de 1953, Com A Redação da Lei Nº 7.453, de 27 de Dezembro de 1985, e Dá Outras Providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L7525.htm>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 2004, de 03 de setembro de 1953. Dispõe Sobre A Política Nacional do Petróleo e Define As Atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, Institui A Sociedade Anônima, e Dá Outras Providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2004.htm>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 7990, de 28 de dezembro de 1989. Institui, Para Os Estados, Distrito Federal e Municípios, Compensação Financeira Pelo Resultado da Exploração de Petróleo Ou Gás Natural, de Recursos Hídricos Para Fins de Geração de Energia Elétrica, de Recursos Minerais em Seus Respetivos Territórios, Plataformas Continental, Mar Territorial Ou Zona Econômica Exclusiva, e Dá Outras Providências. (art. 21, Xix da Cf). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7990.htm>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 9478, de 06 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 12858, de 09 de setembro de 2013. Dispõe Sobre A Destinação Para As áreas de Educação e Saúde de Parcela da Participação no Resultado Ou da Compensação Financeira Pela Exploração de Petróleo e Gás Natural, Com A Finalidade de Cumprimento da Meta Prevista no Inciso Vi do Caput do Art. 214 e no Art. 196 da Constituição Federal; Altera A Lei Nº 7.990, de 28 de Dezembro de 1989; e Dá Outras Providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/L12858.htm>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. Entenda como as receitas do petróleo são originadas e distribuídas na federação brasileira. Disponível em: <<http://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Royalties.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- CORRÊA, Gyselle Guimarães et al. Perfil socioeconômico das populações expostas a resíduos da exploração de petróleo. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 372-385, set. 2011.
- COSTA, H.G. **Auxílio multicritério à decisão:** método AHP. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.
- FAURÉ, Yves-a. A transformação da configuração produtiva de Macaé (RJ): uma problemática de desenvolvimento local. In: FAURÉ, Yves-a.; HASENCLEVER, Lia (org.). **O desenvolvimento econômico local no estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: E-papers, 2003. p. 1-148.
- FERNANDES, C. F. A Evolução da Arrecadação de Royalties do Petróleo no Brasil e seu Impacto sobre o Desenvolvimento Econômico do Estado do Rio de Janeiro. 2007.
- FIRJAN, **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal, Nota Metodológica.** Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/data/files/B7/43/4A/72/CE2615101BF66415F8A809C2/Anexo%20Metodol%C3%B3gico%20IFDM.pdf>>. Acesso em: 30 mar 2017.
- FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOOT, M. **Multiple criteria decision analysis:** State of the art surveys. New York-US: Springer, 2004.
- FIRJAN, Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Nota Metodológica. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/data/files/B7/43/4A/72/CE2615101BF66415F8A809C2/Anexo%20Metodol%C3%B3gico%20IFDM.pdf>>. Acesso em: 30 mar 2017.

FREITAS, André Luís Policani; RUBIM, Alexandre Vieira; MANHÃES, Nilo Roberto Corrêa. Emprego do método ELECTRE III na seleção de equipamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., 2004, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis, 2004. p. 1 - 8.

GIANNOULIS, Christos; ISHIZAKA, Alessio. A Web-based decision support system with ELECTRE III for a personalised ranking of British universities. **Decision Support Systems**, [s.l.], v. 48, n. 3, p.488-497, fev. 2010.

INFANTE, Carlos Eduardo Durange de Carvalho; MENDONÇA, Fabricio Molica de; VALLE, Rogerio de Aragão Bastos do. Análise de robustez com o método Electre III: o caso da região de Campo das Vertentes em Minas Gerais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 21, n. 2, p. 245-255, jun. 2014.

INFO ROYALTIES. Disponível em: <<http://inforoyalties.ucam-campos.br/>>. Acesso em: 12 dez 2016.

MALCZEWSKI, J. GIS and multicriteria decision analysis. John Wiley & Sons, 1999.
MYRDAL, G. **Teoría económica y regiones subdesarrolladas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1968.

OLIVEIRA, Rodrigo Corrêa da Costa. Aplicação de recursos do fundo especial de royalties do petróleo. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 19, n. 4024, 8 jul. 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/30093>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

PACHECO, Carlos Augusto Góes. O Impacto dos Royalties do Petróleo no Desenvolvimento Econômico Dos Municípios da Região Norte Fluminense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS, 3, 2005, 2-5 out, Salvador-BA. **Anais...** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), 2006. Disponível em: <http://www.portalabpg.org.br/PDPetro/3/trabalhos/IBP0181_05.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

PIQUET, Rosélia; TAVARES, Érica; PESSOA, João Monteiro. Emprego no setor petrolífero: dinâmica econômica e trabalho no Norte Fluminense. **Cad. Metrop.** São Paulo, v. 19, n. 38, p. 201-224, Apr. 2017.

RANIS, G.; STEWART, F.; RAMIREZ, A. Economic growth and human development. **World development**, v. 28, n. 2, p. 197-219, 2000.

ROY, Bernard. ELECTRE III: Un algorithme de methode de classements fonde sur une representation floue des préférences en presence de critères multiples. **Cahiers de CERO**, v. 20, n. 1, p. 3-24, 1978.

ROY, Bernard. **Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision**, Economica, Paris. 1985.

ROY, Bernard. **Multicriteria methodology goes decision aiding**. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, 1996.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Editora Companhia das letras, 2018.

TCE, Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro**, 2017. Disponível em: <<http://www.tce.rj.gov.br/web/guest/estudos-socioeconomicos1>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

_____. **Prestação de Contas de Administração Financeira**, 2014. Disponível em: <<http://www.tce.rj.gov.br/arquivos/Votos/JGG/141111/20788014.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019

VERISSIMO, Michele Polline; XAVIER, Clésio Lourenço. Tipos de commodities, taxa de câmbio e crescimento econômico: evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil. **Rev. econ. contemp.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-295, Aug. 2014.