

17 ANO 2019 | 2º semestre

Financiamento de Ciência e Tecnologia: Uma análise sobre a Região Sudeste

Livia Lacopo da Silva, Edson Terra Azevedo Filho, Henrique Rego Monteiro da Hora

Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação: Avaliação dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro

Romeu e Silva Neto e Pompilio Guimarães Reis Filho

A expansão do ensino superior no estado do Rio de Janeiro

Glaucio José Marafon, Thiago Jeremias Baptista e José Silvan Borborema Araújo

A contribuição de mestres e doutores para a inovação no Rio de Janeiro: um estudo baseado em survey com ex-bolsistas em empresas

Daniela Uziel e Victoria Cristina da Silva

Política de Uso Racional de Medicamentos: O Consumo de Ansiolíticos na Localidade Rural de Marrecas, Campos dos Goytacazes – RJ

Juliana de Souza Viana e Lia Hasenclever

Produção do Espaço Urbano e Espaços Livres Públicos: usos e apropriações

Ana Paula Pereira de Campos Lettieri e Valdir Junio dos Santos

Impactos causados pelo incremento da frota de veículos na cidade de Itaperuna/RJ

Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata, Victor Tomazinho Bartolazzi, Elias Rocha Gonçalves Júnior, Virgínia Siqueira Gonçalves e Romeu e Silva Neto

REVISTA **CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO FLUMINENSE**

17

ANO 2019 | 2º 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
Glauco José Marafon • Instituto de Geografia – UERJ
Heitor Soares Mendes • Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ
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
Sílvia 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/Sl. 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

Sumário

Financiamento de Ciência e Tecnologia: Uma análise sobre a Região Sudeste <i>Lívia Lacopo da Silva, Edson Terra Azevedo Filho, Henrique Rego Monteiro da Hora</i>	11
Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação: Avaliação dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro <i>Romeu e Silva Neto e Pompilio Guimarães Reis Filho</i>	27
A expansão do ensino superior no estado do Rio de Janeiro <i>Gláucio José Marafon, Thiago Jeremias Baptista e José Silvan Borborema Araújo</i>	45
A contribuição de mestres e doutores para a inovação no Rio de Janeiro: um estudo baseado em survey com ex-bolsistas em empresas <i>Daniela Uziel e Victoria Cristina da Silva</i>	59
Política de Uso Racional de Medicamentos: O Consumo de Ansiolíticos na Localidade Rural de Marrecas, Campos dos Goytacazes – RJ <i>Juliana de Souza Viana e Lia Hasenclever</i>	71
Produção do Espaço Urbano e Espaços Livres Públicos: usos e apropriações <i>Ana Paula Pereira de Campos Lettieri e Valdir Junio dos Santos</i>	87
Impactos causados pelo incremento da frota de veículos na cidade de Itaperuna/RJ <i>Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata, Victor Tomazinho Bartolazzi, Elias Rocha Gonçalves Júnior, Virgínia Siqueira Gonçalves e Romeu e Silva Neto</i>	105

Editorial

Temos a satisfação de apresentar o conteúdo do 17º número da Revista Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, que dá continuidade à reflexão acadêmica multidisciplinar sobre contexto sócio-econômico-territorial do estado do Rio de Janeiro (ERJ) e sobre práticas relevantes no campo das políticas públicas, em suas múltiplas dimensões. Seguindo uma tradição já consolidada, o presente número contempla tanto artigos baseados em reflexões de natureza mais geral, como abordagens mais localizadas territorialmente e que incluem dimensões de políticas públicas relacionadas às temáticas da infraestrutura educacional e de ciência e tecnologia (C&T); e da gestão de políticas de saúde, urbana e de mobilidade. As colaborações são de várias instituições do ERJ e as abordagens de distintos campos disciplinares e apontam para importantes pontos de atuação dos governos municipais, estaduais e regionais melhorarem seus desempenhos nas temáticas estudadas.

Em primeiro lugar, cabe destacar artigos com foco na avaliação da infraestrutura de C&T, tanto de um recorte regional, quanto abordando uma dimensão mais localizada no plano municipal. O artigo “Financiamento de Ciência e Tecnologia: uma análise sobre a Região Sudeste do Brasil”, de autoria de Livia Lacopo da Silva, Edson Terra Azevedo Filho e Henrique Rego Monteiro da Hora, examina a distribuição de recursos financeiros dedicados à C&T no Brasil, a evolução dos programas de pós-graduação e as características que sustentam a posição de destaque da Região Sudeste quanto à sua base de competências. Para mensurá-la utilizam indicadores dos aportes financeiros do CNPq e da CAPES, e o número total de mestrados e doutorados. Os principais resultados indicam uma posição privilegiada da Região em todos os indicadores, ressaltando que mestres e doutores formados no Sudeste tendem a migrar para outros estados e estão empregados principalmente em entidade públicas.

Já o artigo “Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação: avaliação dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro”, de autoria de Romeu e Silva Neto e Pompilio Guimarães Reis Filho, segue no mesmo tema e propõe uma metodologia para criação de um índice capaz de mensurar aspectos científicos, tecnológicos e de inovação em âmbito municipal, denominado Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação – IMCTI, e associar este índice como a quinta dimensão do Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS). A seguir aplicam aos municípios do ERJ a metodologia proposta em duas etapas. Os resultados mostraram um grande impacto da incorporação das variáveis do IMCTI, como quinta dimensão, no IDMS, implicando na ascensão no ranking do IDMS (2018) dos municípios com melhor IMCTI. Essa constatação indica que municípios com bons indicadores de ciência, tecnologia e inovação, podem ocupar melhores posições nos rankings dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico, se essas variáveis forem incorporadas em seu cálculo.

Ainda no campo das análises com foco na infraestrutura C&T, outros dois artigos concentram-se na infraestrutura educacional. O primeiro artigo, “A expansão do ensino superior: o caso do Consórcio Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro”, de autoria de Glaucio José Marafon, Thiago Jeremias Baptista e José Silvan Borborema Araújo discute a expansão do ensino superior no estado do Rio de Janeiro, com ênfase na participação do Consórcio Cederj (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) na oferta de cursos de graduação sob a modalidade de ensino a distância, procurando também analisar as áreas de procedência dos estudantes dos diferentes cursos oferecidos por este consórcio. A partir de uma análise de dados espacializados, verifica-se um processo de interiorização. No entanto, no tocante às modalidades presenciais e semipresenciais, ainda observa-se uma concentração de instituições na metrópole fluminense e nos demais municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), enquanto as outras sete regiões de governo que compõem o interior fluminense se caracterizam por um número menor de Instituições de Ensino Superior.

O segundo artigo, “A contribuição de mestres e doutores para a inovação no Rio de Janeiro: um estudo baseado em survey com ex-bolsistas em empresas”, de autoria de Daniela Uziel e Victoria Cristina da Silva, foca na questão da empregabilidade de mestres e doutores, analisando o efeito das bolsas concedidas de 2012 a 2014 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj) para a inserção de mestres e doutores nas atividades inovativas de empresas sediadas no estado do Rio de Janeiro (ERJ). Essa avaliação é feita sob a óptica dos ex-bolsistas que forneceram informações por meio de questionários aplicados aos próprios. Conclui-se que as bolsas são relevantes para inserção de pesquisadores pós-graduados em empresas, mas que a penetração dessas bolsas no tecido produtivo do ERJ é ainda muito baixa. Admitindo que a presença desses pesquisadores pode trazer ganhos para a empresa, em termos de inovação, melhora da competitividade e inserção internacional, aponta-se que é necessário aprofundar o estudo para verificar seu impacto enquanto política pública.

Outros artigos desse número debruçam-se sobre práticas relevantes no campo das políticas públicas, em diferentes dimensões. O artigo “Política de Uso Racional de Medicamentos: O Consumo de Ansiolíticos na Localidade Rural de Marrecas, Campos dos Goytacazes – RJ”, de autoria de Juliana de Souza Viana e Lia Hasenclever, busca detectar os fatores que levam uma população rural ao uso excessivo e prolongado de benzodiazepínicos (BDZ) e contribuir para o monitoramento de políticas públicas promotoras do uso racional de medicamentos. A população alvo foi os moradores da localidade de Marrecas, distrito de Campos dos Goytacazes, e médicos generalistas que realizavam atendimento na Unidade de saúde da localidade estudada. Os resultados demonstram uma deficiência dos serviços de saúde oferecidos à população e um grande número de diagnósticos superestimados e generalizados que priorizam uma terapêutica farmacológica. Também foi detectado a falta de orientação médica em relação ao medicamento prescrito e a prática de troca de receitas sem consultas médicas. Além disso, pôde-se observar uma distorção do conceito de saúde e a certeza de adquiri-la nas prateleiras e balcões da farmácia.

O artigo “Produção do Espaço Urbano e Espaços Livres Públicos: usos e apropriações”, de autoria de Ana Paula Pereira de Campos Lettieri e Valdir Júnio Dos Santos, procura identificar os usos e apropriações atuais existentes na Praça José Dias Nogueira, localizada no bairro de Custodópolis, em Campos dos Goytacazes/RJ. Considerando a complexidade e multiplicidade de interesses que permeiam a produção do espaço urbano, e referenciando essa discussão à história de Campos dos Goytacazes, discutem-se os reflexos desse processo nos espaços livres públicos como um todo, mas, sobretudo, nas praças e, especialmente, na relação dos usuários com estas, apontando-se desdobramentos e consequências para a esfera pública. A análise baseou-se abordagem multimétodos, a partir da qual se analisou os mais diversos aspectos da Praça José Dias Nogueira e de sua relação com a vida na cidade. Os resultados denotam que se trata de uma praça com certas características de centralidade urbana, na qual se fazem presentes a vivacidade, diversidade e contradição que refletem o próprio bairro no qual se localiza.

Por fim, o artigo “Impactos causados pelo incremento da frota de veículos na cidade de Itaperuna/RJ”, de autoria de Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata, Victor Tomazinho Bartolazzi, Elias Rocha Gonçalves Júnior, Virgínia Siqueira Gonçalves e Romeu Silva Neto, procura avaliar os principais impactos causados pelo aumento da frota de veículos automotores na cidade de Itaperuna, RJ, no período de 2005 a 2017, além de indicar os principais efeitos sobre a economia da cidade e as problemáticas associadas ao bem-estar da população. A análise realizada indica que, no período de análise, a frota de veículos automotores cresceu 132%, mas que não houve mudança nas estruturas das vias de acesso, ruas e avenidas, mesmo com o crescimento do fluxo de veículos. Com a inexistência de estacionamento rotativo municipal e a escassez do transporte público, grande parte dos trabalhadores se desloca de carro, fazendo com que a quantidade de vagas seja reduzida, afastando assim clientes. Há também engarrafamentos devido ao crescimento da rede de ensino superior e que recebe estudantes de cidades próximas. Com isso, nota-se o aumento na quantidade de acidentes de carro, e como consequência o número de óbitos. Conclui-se assim que é preciso realizar um planejamento urbano na construção diária da cidade, através de investimentos em infraestrutura, ciclovias, calçadas, corredores de ônibus e ampliação de avenidas e vias de acesso a partir da demanda da mobilidade.

O conjunto de artigos presentes nesse número da Revista Cadernos do Desenvolvimento Fluminense evidencia a sua consolidação como veículo de reflexões acadêmicas de natureza multidisciplinar sobre o desenvolvimento fluminense e um compromisso em relação à avaliação de políticas públicas em suas múltiplas dimensões. 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.

Financiamento de Ciência e Tecnologia: Uma análise sobre a Região Sudeste

Science and Technology & Financing: an analysis of the southeast region of Brazil

Lívia Lacopo da Silva¹ (UENF)

Edson Terra Azevedo Filho² (UENF)

Henrique Rego Monteiro da Hora³ (IFFluminense)

RESUMO

O presente estudo examina a distribuição de recursos financeiros dedicados à Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil, a evolução dos programas de pós-graduação e as características que sustentam a posição de destaque da Região Sudeste quanto à sua base de competências. A metodologia utiliza como método principal a estatística descritiva, já as tabelas são estruturadas segundo uma classificação temporal e geográfica e os gráficos elaborados em séries temporais de ordem cronológica. Foram utilizados dados até o ano 2015, em função de sua disponibilidade. De acordo com os resultados encontrados, a Região Sudeste ocupa uma posição central no financiamento federal. Em 2015 concentrava 53,3% do total dos aportes financeiros do Conselho nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e 47,6% do total destinado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. No período de 1996-2014 titulou 55,5% do número total de mestrados no Brasil e 71% do número total doutorados, com São Paulo sendo responsável pela concessão de quase 50% dos títulos de doutorado no país. Além disso, há uma tendência à desconcentração nos investimentos em C&T, entretanto o Sudeste ainda ostenta uma disparidade enorme nos recursos investidos, na formação de mestres e doutores e na oferta de programas de pós-graduação. Percebe-se também que mestres e doutores titulados na região Sudeste tendem a migrar para outros estados e estão empregados principalmente em entidade públicas.

PALAVRA-CHAVE: política científico-tecnológica; capacitações regionais; fomento à C&T.

ABSTRACT

This study examines the distribution of financial resources dedicated to Science and Technology in Brazil, the evolution of graduate programs and the characteristics that support the prominent position of the Southeast Region in terms of its competence base. The methodology uses descriptive statistics as its main method, while the tables are structured according to a temporal and geographical classification and the graphs are elaborated in chronological order time series. Data were used until 2015, depending on their availability. According to the results found, the Southeast Region occupies a central position in federal financing. In 2015 it concentrated 53.3% of the total financial contributions from National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and 47.6% of the total destined by Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). In the 1996-2014 period, he earned 55.5% of the total number of master's degrees in Brazil and 71% of the total number of doctorates, with São Paulo being responsible for granting almost 50% of doctoral degrees in the country. In addition, there is a tendency towards deconcentration in investments in S&T, however the Southeast still boasts a huge disparity in the resources invested, in the training of masters and doctors and in the offer of graduate programs. It is also noticed that masters and doctors with degrees in the Southeast tend to migrate to other states and are employed mainly in public entities.

KEYWORDS: scientific-technological policy; regional training; promotion of S&T.

1 Graduada em Engenharia de Produção (UENF - CCT) e Mestrado em Engenharia de Produção (UENF - CCT). Atua como Analista Financeiro no setor privado.

2 Doutorado em Sociologia Política (UENF - CCH), Mestrado em Engenharia de Produção (UENF - CCT) e Graduação em Administração (UFF). Professor Associado na UENF do Laboratório de Engenharia de Produção. Diretor Administrativo da incubadora TecCampos (2019-2022).

3 Graduado em Tecnologia em Informática (CEFET-Campos), mestrado em Engenharia de Produção (UENF) e doutorado em Engenharia de Produção (UFF). Diretor-presidente da TECCAMPOS - Incubadora de empresas de base tecnológica (2016-2019 e 2019-2021). Coordenador Adjunto do Mestrado em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (SAEG) do IFFluminense e PROFNIT.

1. Introdução

O investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) é reconhecidamente um dos pilares para o crescimento das capacidades competitivas e o desenvolvimento socioeconômico de uma nação (MACHADO; ENNAFAA; LORENZINI, 2018). Para a OCDE (2016) sem o necessário incentivo de recursos financeiros em CT&I, uma nação dificilmente atingirá o desenvolvimento efetivo.

A formulação e execução eficaz de políticas de C&T que impulsionem o crescimento econômico requerem esforços colaborativos de diversos atores, como na relação entre governo, indústria e universidade, conhecida como tripla hélice (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1996). Esses esforços dependem em parte de leis, parcerias público-privadas, regulamentos e políticas governamentais, sendo a universidade um agente central nos sistemas de inovação e modernização tecnológica devido à sua capacidade de criar e disseminar conhecimento (AMANKWAH-AMOA, 2016, PEREIRA *et al.*, 2018).

A universidade é uma das ferramentas-chave na construção da sociedade. A universidade é uma fonte geradora de conhecimento, sendo a pós-graduação o mais alto grau do sistema de ensino, apoiando a formação de profissionais voltados à produção intelectual, científica e técnica, fomentando o desenvolvimento social e o crescimento tecnológico (MOCARZEL, 2017).

Kruss *et al.* (2015) examinaram o ensino superior sul-africano e argumentaram que as instituições de ensino superior funcionam como fontes fundamentais de oportunidades tecnológicas e desenvolvimento econômico para economias emergentes. Pereira *et al.* (2018) analisaram as interações no Brasil de redes de cooperação tecnológica entre instituições acadêmicas, empresas e governo. Os resultados mostram que as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's) e as Universidades são os principais incentivadores na criação de novas tecnologias e formação de políticas públicas que alavancam o setor tecnológico.

Dessa maneira, a transferência de conhecimentos e tecnologia do meio científico para a indústria é impulsionado e fomentado cada vez mais pelos editais das agências de fomento à pesquisa e pelas políticas governamentais de incentivo (SANTOS *et al.*, 2011). O Brasil apresenta uma crescente relevância às políticas de C&T, passando por uma forte valorização do seu sistema de pós-graduação, principalmente após o desenvolvimento de planos e programas por parte do governo federal que incentivaram a pós-graduação (ALMEIDA E GUIMARÃES, 2013; LIEVORE *et al.*, 2017).

Ainda, Lievore *et al.* (2017) afirmam que o crescimento da ciência nacional está ligado à relevância da pós-graduação para a produção de conhecimento. Mestres e doutores estariam entre os protagonistas das transformações da sociedade, contribuindo para o avanço e a difusão de conhecimentos e tecnologias, já que constituem os indivíduos que receberam o mais elevado nível de qualificação educacional, além de serem educados para realizar pesquisa e desenvolvimento (MACHADO, ENNAFAA, LORENZINI, 2018).

Entretanto, alguns setores econômicos são resistentes em relação ao envolvimento da universidade com os setores produtivos, Closs *et al.* (2013) apontam que há um desalinhamento entre a pesquisa científica e as necessidades da indústria além da falta de cultura da empresa brasileira em investir em pesquisa e produção científica. Dessa maneira muitos mestres e doutores trabalham em espaços impróprios para o aproveitamento dos resultados obtidos em suas pesquisas (VARELA, 2012). Então se torna essencial à elaboração de estímulos que incentivem pontes entre pesquisadores, mestres, doutores e empresários para que os processos de desenvolvimento e transferência de conhecimentos e tecnologias sejam fortalecidos entre eles (MACHADO; ENNAFAA; LORENZINI, 2018).

Com base nos argumentos apresentados, o presente estudo tem como finalidade discutir a situação dos investimentos em C&T no país. Enxerga-se no Brasil elevados níveis de desigualdades regionais, principalmente quando se analisa a região Sudeste, que possui elevada importância, realce econômico, urbano e científico quando comparada com outras regiões (CRUZ; CHAIMOVICH, 2010, ROLNIK; KLINK, 2011). A região Sudeste concentra 78 dos 125 Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) espalhados pelo Brasil, representando 62,4% do total (MCTI, 2017). Assim, este trabalho irá complementar a discussão sobre a posição de destaque dessa região quanto aos incentivos em C&T e seus resultados.

Dessa maneira, o objetivo desse estudo é: apresentar as condições de financiamento às atividades de Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil, demonstrar as características da base de competências (mestres e doutores titulados) e expor as externalidades da região Sudeste que a sustentam como a região mais desenvolvida do país.

2. Metodologia

A metodologia foi construída a partir de uma pesquisa do tipo exploratória, utilizando como método principal a estatística descritiva, através da compilação de informações de mesma natureza que foram encontradas em diferentes bases de dados. A metodologia consistiu em sistematizar os dados por Unidades de Federação das atividades de C&T e ponderá-los por critérios demográficos. O ponto de partida adotado foram os recursos dedicados à C&T, a evolução dos programas de pós-graduação e a discussão sobre a situação e emprego e titulação de mestres e doutores.

O MCTIC (2016) reconhece como principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) as agências de fomento, dando ênfase ao CNPq, CAPES, FINEP, BNDES, EMBRAPII e as FAPs's. Já as principais agências que atuam no financiamento através da concessão de bolsas são o CNPq, Capes e FAP's (MCTIC, 2016). No quadro 1 foi feito um apanhado geral das variáveis de interesse desse estudo, bem como as considerações observadas e as fontes de dados onde às informações foram coletadas.

QUADRO 1: Resumo das variáveis de interesse do estudo

Variável de interesse	Observação	Fonte de dados
(1) Distribuição dos investimentos e auxílios realizados pelo CNPq e CAPES em bolsas;	Apreciar os investimentos em Educação por estas agências e a forma como estes são alocados nas diferentes Regiões do Brasil	CNPq e Portal GeoCapes
(2) Investimentos realizados no Sudeste pelas FAP'S - FAPERJ, FAPESP e FAPEMIG;	Comparar a evolução e a alocação dos investimentos realizados por estas agências	Ministério da fazenda (Sefaz); Relatório de atividades FAPEMIG e FAPESP
(3) Perfil das 15 maiores instituições em investimentos pelo CNPq no Sudeste;	Expor as principais Instituições, os Estados a qual fazem parte e a iniciativa pelas quais são mantidas.	CNPq
(3) Títulos e programas de mestrado e doutorado concedidos no Brasil;	Explicitar a concentração e a representatividade desses programas nas Regiões do Brasil	CGEE (2015)
(4) Situação do emprego de mestres e doutores.	Mostrar a migração de mestres e doutores para Unidades da Federação e o perfil da organização onde estão empregados.	Elaboração CGEE (RAIS; Coleta Capes; Plataforma Sucupira)

Fonte: Elaboração própria

Para esse estudo, utilizaram-se todas as variações possibilitadas por gráficos, tabelas, seleção de dados para regiões e áreas do conhecimento. As tabelas foram estruturadas segundo uma classificação temporal e geográfica e os gráficos elaborados em séries temporais de ordem cronológica, ambos com o objetivo de detectar flutuações e examinar tendências.

Os dados utilizados foram até 2015, o período escolhido se deu pela disponibilidade de divulgação encontrada nas bases de dados. A coleta de dados foi organizada em dois grupos de informações onde serão considerados: (1) os dados relativos aos fluxos de investimento direcionados às atividades de C&T; (2) as bases de conhecimento no país.

3. Resultados

3.1. Fluxos de investimento direcionados às atividades de C&T

Na Tabela 1 serão apresentadas as participações percentuais (%) nos investimentos realizados pelo CNPq em bolsas, por região no país, no período de 2002 até 2015. Enquanto na Tabela 2 serão apresentadas as distribuições percentuais (%) dos investimentos da CAPES em bolsas e fomento no Brasil por região e unidade da federação também no mesmo período.

TABELA 1: Bolsas: participação (%) do CNPq nos investimentos realizados segundo região (2002-2015)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SUDESTE	58,9%	60,6%	61,0%	60,5%	59,3%	59,3%	58,7%	58,0%	57,1%	56,4%	55,6%	54,6%	54,2%	53,3%
ES	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,8%	1,0%	0,9%
MG	10,2%	10,1%	9,9%	9,8%	9,9%	9,9%	9,7%	9,8%	9,9%	9,8%	10,7%	11,0%	12,4%	11,4%
RJ	19,0%	18,9%	18,8%	18,5%	17,5%	17,6%	17,4%	16,6%	16,2%	16,1%	15,4%	15,1%	14,0%	14,3%
SP	29,1%	31,1%	31,8%	31,8%	31,4%	31,4%	31,2%	31,1%	30,6%	29,9%	28,8%	27,7%	26,7%	26,8%
SUL	18,2%	17,8%	17,1%	16,7%	17,0%	16,9%	16,9%	17,2%	17,3%	17,2%	17,5%	17,1%	17,8%	17,2%
NORDESTE	13,6%	12,6%	13,1%	13,8%	14,3%	14,2%	14,6%	14,3%	14,8%	15,3%	15,2%	15,2%	16,2%	15,6%
C.OESTE	6,8%	6,4%	6,0%	6,2%	6,2%	6,2%	6,1%	6,9%	7,1%	7,2%	8,1%	9,9%	9,1%	10,8%
NORTE	2,5%	2,6%	2,7%	2,8%	3,3%	3,4%	3,6%	3,7%	3,7%	3,9%	3,6%	3,1%	2,7%	3,1%

Fonte: CNPq (<http://cnpq.br/documents/10157/6e65ab72-9a85-41ea-9f45-1c2525bc1529>)

TABELA 2: Distribuição percentual (%) dos investimentos da CAPES em bolsas e fomento no Brasil por região e unidade da federação entre 2002 e 2015

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SUDESTE	53,7%	56,0%	56,4%	55,0%	55,1%	54,7%	53,0%	53,1%	51,3%	51,3%	51,6%	50,6%	48,9%	47,6%
ES	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,9%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,2%	1,4%
MG	10,1%	9,8%	10,4%	9,7%	9,8%	9,6%	10,4%	9,7%	9,9%	10,4%	11,0%	10,1%	10,7%	10,4%
RJ	15,7%	14,5%	14,9%	14,4%	14,4%	13,7%	13,5%	15,2%	14,7%	13,7%	14,2%	12,7%	13,1%	12,5%
SP	27,0%	30,9%	30,3%	30,1%	30,1%	30,6%	28,2%	27,1%	25,5%	26,0%	25,3%	26,7%	23,9%	23,3%
SUL	20,8%	19,4%	19,3%	20,4%	18,8%	18,9%	18,5%	18,0%	20,4%	20,8%	20,8%	20,7%	22,0%	21,7%
NORDESTE	14,0%	13,8%	13,8%	14,0%	15,0%	15,4%	16,8%	17,6%	17,7%	17,2%	17,6%	16,6%	17,0%	17,1%
C. OESTE	5,7%	5,6%	5,6%	5,4%	5,9%	6,3%	6,8%	7,1%	6,3%	6,5%	6,1%	7,2%	6,7%	7,0%
NORTE	3,3%	2,4%	2,5%	3,2%	3,7%	3,5%	4,0%	3,8%	3,8%	3,6%	3,4%	3,3%	3,3%	3,9%

Fonte: Portal GeoCAPES (<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>)

De acordo com as tabelas anteriores, a região Sudeste apresentou a maior porcentagem em esforços dos investimentos do CNPq e da CAPES no Brasil. Apresentando no ano de 2015 aproximadamente 53,3% dos investimentos do CNPq e 47,6% da CAPES. Enquanto isso, a região Norte recebeu a menor porcentagem, não ultrapassando mais de 4% dos esforços de investimentos. São Paulo é a unidade da federação que mais recebe recursos do CNPq e da CAPES.

TABELA 3: Ranking percentual de investimentos realizados pelo CNPq das 15 maiores instituições em volume de recursos no Sudeste, em bolsas e no fomento à pesquisa nos anos de 2002 a 2015

Sigla da Instituição	Estado	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USP	SP	10,2	11	11,5	12,8	13	11,4	11,6	11,8	10,8	11,2	10,1	9,8	9,2	8,8
UFRJ	RJ	7,6	7,9	7,3	8	7,5	7	6,6	6,4	6	6	6	6,2	5,7	4,6
UFMG	MG	4	3,8	3,8	4,2	4	4	3,9	3,8	3,6	3,9	3,7	3,9	4,6	3,8
UNICAMP	SP	4,2	4,5	4,6	4,7	4,8	4,4	4,2	4,3	4	4,1	3,9	3,6	3,4	3,2
UNESP	SP	2,2	2,5	2,6	3	2,9	2,8	2,8	2,9	3	3,2	2,8	2,9	2,8	2,7
FIOCRUZ	RJ	1,1	1,2	1,1	1,4	1,6	1,8	1,6	1,7	2	1,6	1,8	1,9	1,3	1,3
UFV	MG	1,6	1,7	1,7	1,9	1,9	1,8	2	2	1,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,3
UFSCAR	SP	1,2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,2	1,3	1,4	1,3	1,6	1,1
UFF	RJ	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1	1	1	1	1	1,1	1,1
PUC-RJ	RJ	1,7	1,9	2	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,8	1,4	1,3	1,1	1	1
UNIFESP	SP	1,2	1,2	1,1	1,3	1,6	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1	1,1	0,9
UERJ	RJ	0,8	0,9	0,9	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1	0,9	0,8	0,7
PUC-SP	SP	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6
INPE	SP	0,7	0,6	0,5	0,7	0,8	0,5	0,7	0,6	1	0,8	0,8	0,7	0,5	0,6
UFU	MG	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5
Total percentual		39,3	41,5	41,5	45,4	45,3	41,2	41	40,9	39,8	40,1	37,8	37,4	35,9	32,3

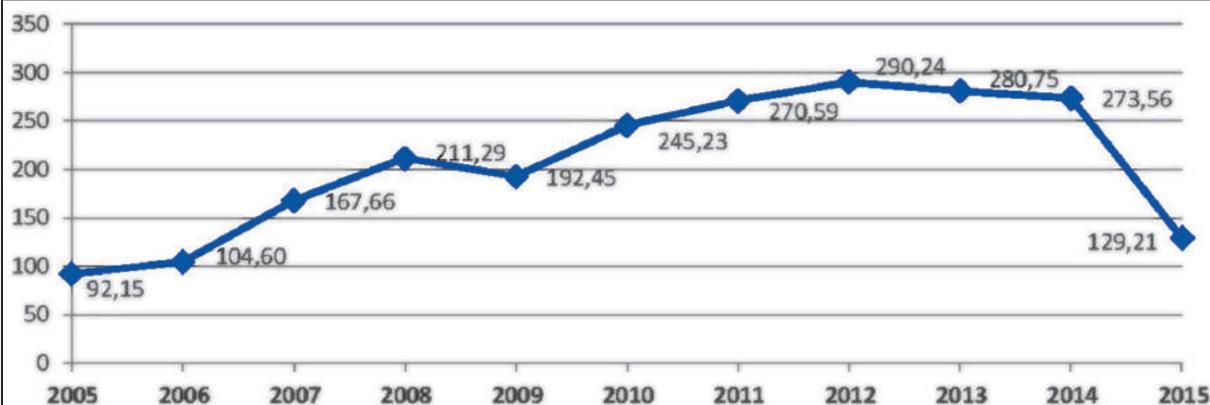
Fonte: Elaboração própria com base em CNPq (<http://cnpq.br/documents/10157/d2d143dc-64de-4e82-9988-74b7d5bf8176>)

A partir da Tabela 3 podemos destacar alguns pontos importantes, sendo eles: A UNICAMP, UNESP e UERJ são Universidades Estaduais, enquanto PUC-RJ e a PUC-SP são Universidades privadas e apenas a FIOCRUZ e o INPE são Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento, as demais, oito, são Universidades Federais. Além disso, sete instituições são de São Paulo, cinco do Rio de Janeiro e três de Minas Gerais. Não há nenhuma instituição do estado do Espírito Santo. A USP seguida pela UFRJ tem a maior expressão em nível nacional de investimentos.

Além do apoio federal, os Estados também contam com órgãos estaduais de incentivo a C&T, como as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, mais conhecidas como as FAP's. A seguir serão analisados órgãos responsáveis por tais incentivos, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), de São Paulo (FAPESP) e de Minas Gerais (FAPEMIG) no período de 2005 a 2015. Dados referentes à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) não serão considerados devido à indisponibilidade de dados.

No Rio de Janeiro, o auxílio (em milhões) pela FAPERJ está representado no gráfico 1 abaixo. Em geral, a FAPERJ elevou o auxílio a estudantes e pesquisadores, mas apresentou uma queda bastante significativa entre 2014-2015.

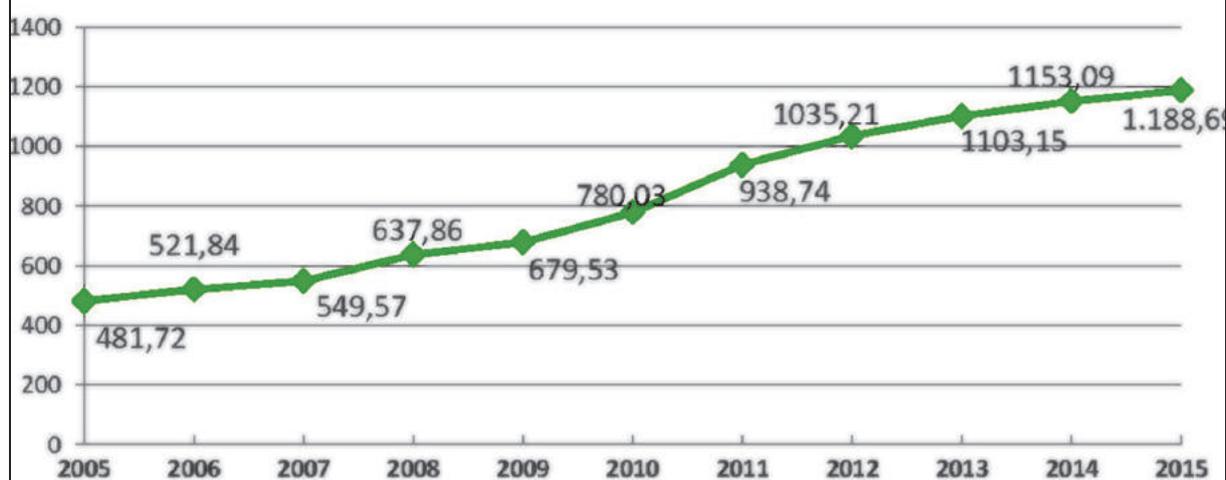
GRÁFICO 1 - Auxílio a estudantes e pesquisadores em milhões (R\$) - FAPERJ



Fonte: Elaboração própria com base no Portal da Transparência (<http://www.transparencia.rj.gov.br>)

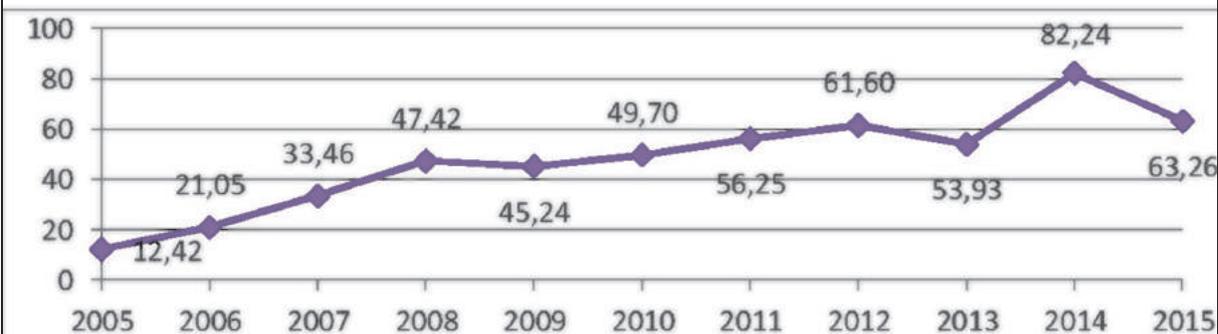
Em São Paulo, utilizou-se os dados da FAPESP, cujo auxílio (em milhões) está representado no gráfico 2. Percebe-se um aumento gradual e constante nos auxílios.

GRÁFICO 2 - Auxílio a estudantes e pesquisadores em milhões (R\$) – FAPESP



Fonte: Elaboração própria com base em FAPESP (<http://www.fapesp.br/381>)

GRÁFICO 3 - Auxílio a estudantes e pesquisadores em milhões (R\$) - FAPEMIG



Fonte: Elaboração própria com base no Relatório de atividades FAPEMIG (<https://fapemig.br/pt/resultados-fapemig/relatorios-de-atividades/#gsc.tab=0>)

Os dados expostos mostram a disparidade entre os valores repassados. Em 2015 aproximadamente 129,21 milhões foram repassados pela FAPERJ e 62,26 milhões pela FAPEMIG, enquanto a FAPESP, também em 2015 repassou 1.188,69 milhões em auxílio a estudantes e pesquisadores. Então, compreende-se que, considerando os valores absolutos, os investimentos da FAPEMIG e da FAPERJ apresentam uma lacuna significativa quando comparados ao grande volume repassado pela FAPESP.

3.2. As bases de conhecimento no país

Nesta seção serão analisadas as bases de conhecimento no país, através de dados relativos ao número de mestres e doutores, sua importância se justifica pelo fato que todo o financiamento em atividades ligadas à C&T deve apoiar sua ação em uma base de competências capaz de receber esses recursos, absorvê-los e processá-los de forma a gerar conhecimento e contribuir com a estrutura produtiva da economia.

As Tabelas 4 e 5 expõe respectivamente o número de mestres e doutores titulados entre 2002 e 2014 no Brasil. É possível identificar um significativo aumento no número de mestres e doutores titulados, em especial, nota-se que o número tanto de mestres como o de doutores titulados em 2014 é mais do que o dobro do que em 2002.

TABELA 4: Títulos de mestrado concedidos no Brasil (2002-2014)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NORTE	312	386	633	747	926	909	1.245	1.386	1.407	1.583	1.994	1.884	1.884
NORDESTE	2.560	3.018	3.187	3.843	4.185	4.606	5.488	6.123	6.744	7.488	8.283	9.015	9.193
SUDESTE	13.958	15.530	16.208	17.894	18.366	18.528	19.718	20.907	20.785	22.124	23.462	24.477	24.524
ES	102	174	270	318	350	357	422	517	483	635	707	863	860
MG	2.056	2.184	2.691	2.886	3.039	3.409	3.523	3.883	3.949	4.614	4.920	5.237	5.293
RJ	3.342	3.818	4.312	4.625	4.655	4.514	5.015	5.206	5.189	5.465	5.915	6.230	5.980
SP	8.458	9.354	8.935	10.065	10.322	10.248	10.758	11.301	11.164	11.410	11.920	12.147	12.391
SUL	4.733	5.084	5.213	6.262	6.651	6.791	7.100	7.697	8.088	8.892	9.870	10.467	10.659
C.OESTE	1.334	1.449	1.554	1.935	2.146	2.132	2.492	2.712	2.515	3.062	3.353	3.813	3.946
BRASIL	22.897	25.467	26.795	30.681	32.274	32.966	36.043	38.825	39.539	43.149	46.962	49.656	50.206

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

TABELA 5: Títulos de doutorado concedidos no Brasil (2002-2014)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NORTE	26	48	50	63	88	105	114	145	173	215	264	264	301
NORDESTE	354	492	629	693	790	931	1.036	1.220	1.260	1.534	1.798	2.092	2.392
SUDESTE	5.346	5.981	6.169	6.789	6.896	7.094	7.517	7.748	7.658	8.004	8.800	9.503	10.030
ES	4	4	23	13	25	26	33	34	36	51	63	86	132
MG	444	531	570	664	713	832	928	969	1.006	1.163	1.293	1.558	1.608
RJ	1.004	1.123	1.246	1.310	1.468	1.498	1.724	1.716	1.680	1.742	1.874	2.082	2.161
SP	3.894	4.323	4.330	4.802	4.690	4.738	4.832	5.029	4.936	5.048	5.570	5.777	6.129
SUL	738	1.027	1.042	1.226	1.314	1.494	1.662	1.816	1.770	2.028	2.419	2.710	3.119
C.OESTE	130	162	208	226	288	304	395	455	448	528	621	804	887
BRASIL	6.594	7.710	8.098	8.997	9.376	9.928	10.724	11.384	11.309	12.309	13.902	15.373	16.729

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

O Sudeste é a região com maior concentração de títulos de mestrado e de doutorado do país, tendo o Estado de São Paulo maior destaque. É importante notar também que houve um aumento expressivo no número de mestres e doutores titulados no Norte, Nordeste, Sul e Centro-oeste.

A região norte em 2002 titulou apenas 312 mestres, já em 2014 titulou 1.884 mestres, um aumento de aproximadamente 600%. Em relação ao número de doutores, em 2002 foram concedidos 26 títulos e em 2014 foram 301 títulos de doutorado, um número de títulos 12 vezes maior do que em 2002. As outras regiões também apresentaram incrementos no número de mestres e doutores titulados, entretanto nenhuma região teve um aumento tão expressivo.

Na Tabela 6, demonstra-se o número total de mestres e doutores titulados no Brasil no período de 1996 até o ano de 2014. Quando se avaliam os dados referentes ao Mestrado, o Sudeste titulou 55,5% do total. Já em relação ao Doutorado a região titulou 71% do número total no período exposto. Além disso, São Paulo tem mais representatividade e concedeu quase metade dos títulos de doutorado do Brasil em 18 anos, enquanto o Rio de Janeiro apresenta 14,8% dos títulos.

Tabela 6 – Número total de títulos concedidos de mestrado e doutorado no Brasil (1996-2014)

	Mestres	Doutores	Mestres (%)	Doutores (%)
NORTE	16448	2003	2,90%	1,20%
NORDESTE	83256	16071	14,80%	9,50%
SUDESTE	312230	119629	55,50%	71,00%
ES	6531	547	1,20%	0,30%
MG	55347	13856	9,80%	8,20%
RJ	78811	24844	14,00%	14,80%
SP	171541	80382	30,50%	47,70%
SUL	114326	24790	20,30%	14,70%
CENTRO-OESTE	36372	5883	6,50%	3,50%
BRASIL	562632	168376	100,00%	100,00%

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

As tabelas que virão a seguir demonstram os dados relativos às quantidades de programas de pós-graduação com mestrado e doutorado por região e ajudarão a ilustrar o processo de desconcentração espacial da base de competências brasileira. A Tabela 7 apresenta a porcentagem do número de programas de mestrado no Brasil de 2002 a 2014. Enquanto a Tabela 8 apresenta o número de mestres empregados de acordo com a Unidade Federativa em que foram titulados e em qual Unidade Federativa eles estão alocados.

TABELA 7: Porcentagem de programas de mestrado no Brasil (2002-2014)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NORDESTE	14,9	15,1	15,6	16,5	16,8	16,9	17,7	17,8	18,6	19	19,4	19,7	19,5
NORTE	2,9	3,2	3,7	3,4	4	4,3	4,3	4,4	4,6	4,8	5	4,9	5
SUDESTE	57,1	56,2	54,6	53,6	52,1	51,4	50,7	50,3	48,8	47,7	46,8	46,3	46
SP	32,6	31,7	30,7	30,1	28,5	27,3	26,6	25,8	24,3	23,2	22,7	22,5	22,5
RJ	14,4	14,2	13,9	13,4	13,2	12,8	12,6	12,8	12,4	12,2	12,2	11,9	11,6
MG	9,2	9,2	8,9	9,1	9,2	9,8	9,9	10,1	10,3	10,4	10,1	10,1	10,2
ES	0,9	1,1	1,1	1	1,2	1,5	1,6	1,6	1,8	1,9	1,8	1,8	1,7
SUL	19,3	19,4	19,7	20	20	20,3	20,3	20,2	20,8	20,8	20,6	21	21,5
C.OESTE	5,8	6,1	6,4	6,4	6,9	7,1	7,1	7,3	7,3	7,6	8	8,1	8,1

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

A região Sudeste em 2002 representava 57,1% do número de programas de mestrado no Brasil e em 2014, 46%. Além disso, houve uma queda significativa no número de programas dessa região e um aumento expressivo de programas nas outras Regiões. Na Tabela 8 há a comparação do número de mestres titulados com o número de mestres empregados.

TABELA 8: Mestres empregados de acordo com a Unidade da Federação

MESTRES EMPREGADOS						
Período	UF da titulação		UF do emprego		Saldo	
	1996-2009 (A)	1996-2014 (B)	2009 (C)	2014 (D)	2009 (C-A)	2014 (D-B)
Brasil	184.960	293.381	184.960	293.381	-	-
São Paulo	54.135	76.212	45.000	65.194	-9.135	-11.018
Rio de Janeiro	28.554	41.723	25.261	37.689	-3.293	-4.034
Rio Grande do Sul	17.711	27.884	15.415	24.097	-2.296	-3.787
Minas Gerais	17.202	28.134	17.281	27.020	79	-1.114
Paraná	11.250	18.700	13.055	19.585	1.805	885
Santa Catarina	9.413	14.156	8.318	13.547	-1.095	-609
Distrito Federal	6.931	10.759	11.610	18.230	4.679	7.471
Pernambuco	6.752	11.601	5.686	10.238	-1.066	-1.363
Bahia	5.669	9.994	6.991	11.377	1.322	1.383
Ceará	5.091	9.018	5.056	8.880	-35	-138
Paraíba	4.074	6.931	3.182	5.751	-892	-1.180
Goiás	3.228	5.859	4.445	7.266	1.217	1.407
Rio Grande do Norte	2.447	5.181	2.483	5.059	36	-122
Pará	2.444	5.415	2.850	6.143	406	728
Espírito Santo	2.159	4.238	3.528	5.814	1.369	1.576
Amazonas	1.650	3.241	2.032	3.830	382	589
Mato Grosso do Sul	1.615	3.182	2.324	3.892	709	710
Mato Grosso	1.332	2.638	2.416	4.111	1.084	1.473
Maranhão	724	1.536	1.440	2.607	716	1.071
Sergipe	718	2.006	1.283	2.660	565	654
Alagoas	712	1.583	1.307	2.461	595	878
Piauí	616	1.579	1.372	2.725	756	1.146
Rondônia	231	546	772	1.391	541	845
Tocantins	105	472	823	1.531	718	1.059
Acre	95	330	298	784	203	454
Amapá	54	220	362	675	308	455
Roraima	48	243	370	824	322	581

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

É possível ver que estados como o Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, entre outros, absorveram um número menor de mestres do que geraram entre 2009 e 2014. Nota-se, porém que, outros estados que titularam quantidades muito inferiores de mestres, compensaram esta defasagem, empregando uma quantidade maior de profissionais do que geraram. Estes resultados provocam a reflexão sobre o papel dos estados que mais recebem investimentos na formação de competências científicas que, em parte, tendem a migrar para outros estados que apresentam déficit na formação de mestres, como DF, Piauí, Maranhão, entre outros.

Serão analisadas duas tabelas a seguir, a Tabela 9 apresenta a porcentagem do número de programas de doutorado no Brasil de 2002 a 2014. E a Tabela 10 o número de doutores empregados de acordo com a Unidade Federativa em que foram titulados e em qual Unidade Federativa eles estão alocados.

TABELA 9: Porcentagem de programas de doutorado no Brasil (2002-2014)

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014
NORDESTE	10,1	10,4	10,7	11	12	12,5	13,1	13,7	14,2	14,8	14,8	15,3	15,1
NORTE	1,5	1,7	2	2	2,2	2,6	2,7	2,8	3	3,2	3,2	3,5	3,5
SUDESTE	68,8	67,6	65,4	65,3	63,5	61,8	60,4	59,4	57,7	56,5	55,5	53,7	53,7
SP	43,8	41,9	40,2	40,1	37,9	36,7	35,8	34,7	33,1	31,8	30,8	29,4	29,5
RJ	15,9	15,9	15,5	15,6	15,4	14,8	14,5	14,5	14,4	14,3	14,1	13,3	13,2
MG	8,8	9,3	9,2	9,1	9,8	9,7	9,6	9,5	9,3	9,5	9,6	9,7	9,7
ES	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6	0,5	0,7	0,9	0,9	1	1,3	1,3
SUL	16,2	16,4	17,5	17,3	17,7	17,8	18,4	18,9	19,3	19,3	20	20,5	20,9
C.OESTE	3,4	3,7	4,5	4,4	4,8	5,3	5,7	5,4	6,1	6,3	6,5	7	6,8

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

De acordo com a Tabela 9, São Paulo e Rio de Janeiro continuam no topo do ranking do desenvolvimento de competências. A porcentagem no número de quase todos os programas de doutorado aumentou, sendo que somente a porcentagem de São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco diminuíram. Além disso, nota-se uma queda expressiva no percentual desses programas no Estado de São Paulo. Em 2002, 43,8% de todos os programas do país se concentravam nesse Estado, porém em 2014, apenas 29,5%. Assim, é aceitável que outras regiões estejam aumentando o número de programas de doutorado em suas Universidades.

TABELA 10: Doutores empregados de acordo com a Unidade da Federação

MESTRES EMPREGADOS						
Período	UF da titulação		UF do emprego		Saldo	
	1996-2009 (A)	1996-2014 (B)	2009 (C)	2014 (D)	2009 (C-A)	2014 (D-B)
Brasil	73.767	126.902	73.767	126.902	-	-
São Paulo	38.324	58.034	22.234	32.913	-16.090	-25.121
Rio de Janeiro	11.609	18.390	9.971	15.780	-1.638	-2.610
Rio Grande do Sul	5.794	10.848	5.976	10.273	182	-575
Minas Gerais	5.590	10.932	7.394	13.036	1804	2.104
Paraná	2.163	4.642	5.354	9.077	3.191	4435
Santa Catarina	1.994	3.799	2.315	4.528	321	729
Pernambuco	1.843	4.151	1.801	3.953	-42	-198
Distrito Federal	1.721	3.279	2.997	5.330	1.276	2.051
Bahia	1.124	2.559	2.812	4.831	1.688	2.272
Ceará	962	2.295	1.621	3.191	659	896
Paraíba	882	2.157	1.628	3.250	746	1.093
Rio Grande do Norte	688	1.700	1.282	2.502	594	802
Goiás	326	1.114	1.559	2.969	1233	1855
Pará	230	1.113	488	2.454	258	1341
Amazonas	162	474	382	1.304	220	830
Espírito Santo	154	450	1.059	1.907	905	1457
Alagoas	105	228	588	1.076	483	848

Mato Grosso do Sul	40	255	1.044	1.786	1.004	1.531
Sergipe	32	210	635	1.216	603	1.006
Maranhão	13	52	258	648	245	596
Mato Grosso	6	120	989	1.892	983	1.772
Piauí	3	53	552	1.110	549	1.057
Rondônia	2	23	220	429	218	406
Tocantins	-	13	341	640	341	627
Acre	-	-	35	330	35	330
Amapá	-	11	88	207	88	196
Roraima	-	-	144	270	144	270

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

Na Tabela 10, comparando o número de doutores titulados e empregados, é possível ver que somente Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco absorveram um número menor de doutores do que geraram entre 2009 e 2014. O restante dos estados absorveu mais doutores do que geraram, confirmando que estes profissionais tendem a migrar para outros estados. É possível que essa migração se relacione com o aumento no número de programas, havendo conseqüentemente um aumento na oportunidade de emprego para pós-graduados.

As Tabelas 11 e 12 trazem a situação do emprego de mestres e doutores, definida por natureza jurídica dos estabelecimentos empregadores, de 2009 até 2014. Os dados foram coletados do CGEE (2015). Na Tabela 11 apresentou-se a situação de emprego de mestres e na Tabela 12 a de doutores.

TABELA 11: Número de empregados entre os mestres titulados no Brasil a partir de 1996, por natureza jurídica do estabelecimento empregador, 2009-2014

MESTRES EMPREGADOS						
NATUREZA JURÍDICA	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	184.960	206.633	228.598	249.986	271.093	293.381
Administração pública federal	35.841	44.220	50.625	55.655	61.165	67.131
Administração pública estadual	37.164	40.847	43.299	48.616	51.149	56.352
Administração pública municipal	17.377	19.239	23.025	25.282	29.211	31.975
Entidades empresariais estatais	11.175	12.388	13.329	14.724	15.919	17.407
Entidades empresariais privadas	39.906	44.712	49.878	55.679	58.090	63.783
Entidades sem fins lucrativos	43.350	45.046	48.241	49.801	55.241	56.437
Pessoas físicas	118	152	177	200	288	271
Organizações internacionais	29	29	24	29	30	25

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

TABELA 12: Número de empregados entre os doutores titulados no Brasil a partir de 1996, por natureza jurídica do estabelecimento empregador, 2009-2014

DOCTORES EMPREGADOS						
NATUREZA JURÍDICA	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	73.767	84.311	93.087	103.658	114.808	126.902
Administração pública federal	30.725	37.671	42.089	47.768	53.927	60.067
Administração pública estadual	16.773	18.472	20.091	22.258	24.467	26.868
Administração pública municipal	2.470	2.637	3.112	3.428	3.956	4.361
Entidades empresariais estatais	2.715	3.030	3.357	3.689	3.944	4.306
Entidades empresariais privadas	5.841	6.526	7.289	8.553	8.817	10.152
Entidades sem fins lucrativos	15.218	15.952	17.111	17.921	19.646	21.099
Pessoas físicas	21	19	32	32	44	44
Organizações internacionais	4	4	6	9	7	5

Fonte: CGEE (https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Mestres_Doutores_2015_Vs3.pdf)

No período 2009-2014 ocorreu um aumento expressivo no número total de mestres e doutores empregados, independentemente da natureza jurídica do empregador, com as entidades da administração pública (federal, estadual e municipal) respondendo pela maior parte desses empregados.

4. Discussão

De acordo com os resultados, o Sudeste ocupa uma posição de destaque no financiamento federal. Em 2015 a Região, sozinha, concentrava 53,3% do total dos aportes financeiros do CNPq e 47,6% do total daqueles destinados pela CAPES. Já o Nordeste, por exemplo, recebeu 15,6% do CNPq e 17,1% da CAPES, enquanto o Norte recebeu 3,1% do CNPq e 3,9% da CAPES. Demonstrando o distanciamento existente no financiamento de C&T da Região Sudeste em comparação com as outras regiões da federação. Estes dados corroboram o que foi exposto pela CGEE (2015), que há uma desigualdade na distribuição regional dos recursos empregados em C&T por toda a Federação Brasileira.

Enquanto isso, para Botelho e Almeida (2012) movimentos de descentralização das atividades de fomento federal à C&T vêm ocorrendo desde a década de 90. Em geral, segundo os dados apresentados nessa pesquisa, ao longo de 2002-2015 houve uma diminuição percentual nos incentivos na região Sudeste, e um aumento nas regiões Norte e Centro-Oeste principalmente. Confirmando que vêm ocorrendo um avanço no processo de desconcentração dos investimentos em C&T pelas diferentes regiões do Brasil. Já Abdal (2017) questionou a efetividade desse processo de desconcentração diante da ainda grande concentração produtiva no Sudeste.

Os resultados desse estudo sustentam a relevância da região Sudeste em todos os dados expostos. Entretanto, as regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-oeste apresentaram todas elas, incrementos durante o período de 2002-2014 no número de programas de mestrado e doutorado, além do aumento expressivo de titulações. Observa-se também que o quantitativo de cursos de mestrado apresentou uma desconcentração maior quando comparada com os cursos de doutorado. No período de 1996-2014, o Sudeste tituló 55,5% do número total de mestrados e 71% dos doutorados nesse período, com São Paulo sendo responsável pela concessão de quase metade dos títulos de doutorado no Brasil em 18 anos.

Dentre os Estados presentes no Sudeste, o ES foi o Estado com a menor quantidade de programas de mestrado, com apenas 1,7% do total do país, enquanto o RJ tinha 11,6%, MG 10,2% e SP 22,5%, evidenciando a disparidade existente dentro da mesma Região. Além disso, é importante destacar a ausência do Estado do Espírito Santo no ranking de alocação de recursos pelo CNPq, cujo investimento se deu principalmente em Universidades e Institutos de Pesquisa Federais.

As informações apresentadas também revelam a discrepância entre os auxílios repassados pelas FAP'S. Em 2015 aproximadamente 62,26 milhões foram repassados pela FAPEMIG, 129,21 milhões pela FAPERJ e 1.188,69 milhões pela FAPESP. Constatando que São Paulo, além de contar com um grande apoio federal também tem um intenso apoio estadual. Corrêa e Nascimento (2016) demonstraram em sua pesquisa o forte apoio por parte do Estado de SP, no ano de 2013 foi o Estado que mais destinou recurso em C&T de sua arrecadação (4,46%), enquanto o RJ destinou apenas 1,25%, MG - 0,90% e ES - 0,81%. Os autores evidenciam a importância do investimento em C&T pelos Estados, que provocariam formação qualificada em recursos humanos, o desenvolvimento de pesquisa aplicada e de infraestrutura.

Com relação às bases de conhecimento no país, observa-se uma queda expressiva na porcentagem de programas no Estado de São Paulo, em 2002, 43,8% de todos os programas do país se concentravam nesse Estado, porém em 2014, apenas 29,5%. Outro importante aspecto da pesquisa é a relação de profissionais que continuam nos Estados após se capacitarem. Entre 2009 e 2014 os estados do RJ, SP, MG, entre outros, empregaram um número menor de mestres do que titularam e o mesmo ocorre em relação ao Doutorado. Enquanto alguns estados, como o ES, titularam quantidades muito inferiores de mestres e doutores, e absorveram quantidades maiores, de modo à diminuir a defasagem.

Dessa maneira, com a criação de novos programas de mestrado e doutorado em outras regiões, houve conseqüentemente um aumento na oportunidade de emprego para pós-graduados, fazendo com que estes profissionais migrassem para outros estados. Avellar (2015) afirma que a mobilidade na pós-gradu-

ação e os fluxos e contra fluxos entre os Estados estão associados à ampliação dos cursos de Mestrado e Doutorado pelo país e no aumento da oferta de contratação desses profissionais em regiões menos desenvolvidas, corroborando com o que foi exposto.

Por último, avaliou-se a empregabilidade de mestres e doutores, em 2014 o percentual de mestres empregados em entidades públicas (federal, estadual e municipal) representavam aproximadamente 59,92% e 21,74% em entidades privadas, já o percentual de doutores representavam aproximadamente 75,34% e 8,00% respectivamente. Esses dados demonstram uma baixa empregabilidade de Mestres e Doutores em entidades privadas e confirmam o afastamento entre universidade e empresa.

De maneira geral, entre 2009-2014 ocorreu um aumento na empregabilidade de mestres e doutores, independentemente da natureza jurídica do empregador. Entretanto, quando se compara o número de mestres (475.460) e doutores (142.433) titulados entre 2002-2014 observa-se um abismo em relação às taxas de emprego apresentadas nas Tabelas 11 e 12, onde em 2014 havia 293.381 mestres e 126.902 doutores empregados. Esses dados não são suficientes para apontar uma taxa de desocupação dessas categorias, mas são importantes indicadores para avaliar o mercado de trabalho formal em que estes profissionais estão inseridos.

5. Considerações Finais

Os resultados provenientes dos dados coletados possibilitaram uma análise significativa sobre a distribuição das atividades de C&T no Brasil, cumprindo com o objetivo do trabalho e mostrando a relevância da região Sudeste no âmbito nacional. A pós-graduação brasileira evoluiu principalmente devido a bons investimentos e incentivos e ao papel fundamental das agências de fomento a pesquisa, ciência e tecnologia. Entretanto, mesmo com esses incentivos, ainda é bastante nítida a disparidade existente entre as regiões do País quando nos referimos à pós-graduação.

De acordo com os dados obtidos, a posição expressiva do Sudeste na alocação de recursos em C&T está em conformidade com a dimensão da sua base de competências no cenário nacional. Essa Região, especialmente com os Estados de SP, RJ e MG ocupa uma posição de destaque no financiamento federal, por outro lado, regiões como Norte, Nordeste e Centro-Oeste captam poucos recursos mesmo com a tendência à desconcentração do gasto público federal no financiamento à pesquisa. O processo de desconcentração espacial e dispersão desse gasto pelo território nacional, possivelmente, é uma forma de ajudar a combater à desigualdade social e regional, promover a qualificação educacional e ampliar a capacidade de produção de conhecimento em todas as regiões.

Na região Sudeste, os Estados de SP, RJ e MG apresentam um importante destaque quando o quesito é sua base de competências. Os padrões de especialização da base de competências desses Estados constituem um ponto extremamente importante, apresentando um diferencial na proporção de mestres e doutores formados, que juntos no período de 1996-2014 foram responsáveis pela formação de 54,30% de mestres e 70,7% de doutores do número total do país. Já o Espírito Santo cumpre um papel secundário no financiamento às atividades de C&T e na formação de competências quando comparado aos outros estados dessa Região.

Outro importante indicador da região Sudeste é a relação de profissionais que continuam no Estado após se capacitarem. Conforme os cursos de pós-graduação se expandiram, sua presença por outras regiões, especialmente na região Norte e em alguns estados do Nordeste e Centro-Oeste, houve também um aumento no número de mestres e doutores que se deslocaram para essas regiões. Foi possível perceber que em 2014, SP, RJ e MG não absorveram os mestres e doutores que geraram, fazendo com que estes migrassem para outros Estados.

Além disso, segundo os dados obtidos, mestres e doutores mostram pouca vocação para vincular-se a setores produtivos privados, ligando-se principalmente a entidades públicas, sugerindo a importância de uma maior interação entre entidades públicas e privadas. Dessa maneira, estatisticamente enxerga-se o aumento do número de mestres e doutores, mas, não há comprovação das consequências e do aproveitamento do trabalho dos pesquisadores. É possível que esses resultados permaneçam no círculo

exclusivamente acadêmico-científico e não proporcionem a concretização real dos resultados da atividade científica e tecnológica.

Dessa maneira, este trabalho contribui para o debate acerca das políticas de financiamento federal às atividades de Ciência e Tecnologia no Brasil e a sua distribuição pela Região Sudeste e pelas outras Unidades da Federação. Sugere-se que trabalhos futuros observem o processo de desconcentração dos investimentos em C&T e acompanhem a evolução destes nas regiões do Brasil e suas consequências para a pós-graduação.

6. Referências

ABDAL, A. Desenvolvimento Regional no Brasil Contemporâneo: para qualificação do debate sobre desconcentração industrial. **Revista Novos Estudos**. CEBRASP. São Paulo, v. 36, p.107-126. Jun. 2017.

AMANKWAH-AMOA, Joseph. The evolution of science, technology and innovation policies: A review of the Ghanaian experience. **Technological Forecasting And Social Change**, v. 110, p.134-142, set. 2016.

AVELLAR, Sérgio Oswaldo de Carvalho. **Mobilidade espacial de mestres e doutores no Brasil: 1975-2010**. 2015. 310 f. Tese (Doutorado) - Curso de Demografia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

BOTELHO, A.; ALMEIDA, M. Desconstruindo a política científica no Brasil: evolução da descentralização da política de apoio à pesquisa e inovação. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 117-132, 2012.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Mestres e doutores 2015 - Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira**. Brasília, DF: 2016. 348p.

CLOSS, Lisiane *et al.* What Motivates Brazilian Academic Researchers to Transfer Technology? **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 8, n. 4, p. 79-90, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Séries Históricas - Portal CNPq**. Disponível em: <<http://memoria.cnpq.br/series-historicas>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

CORREA, Ricardo Leitoles; NASCIMENTO, Décio Estevão do. **Disparidades estaduais e regionais em ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Disponível em: <<http://www.profiap.org.br/profiap/eventos/2016/i-congresso-nacional-de-mestrados-profissionais-em-administracao-publica/anais-do-congresso/40671.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito; CHAIMOVICH, Hernan. Brazil. In: UNESCO (Ed.). **Science report 2010**. Paris: Unesco Publishing, p. 103-121, 2010.

DAVIDOVICH, Luiz. **BBC Brasil**. 11 jul. 2017. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-40504128>>. Acesso em: 10 mar 2019.

FAPEMIG. **Relatório de atividades FAPEMIG (2002-2014)**. Disponível em: Disponível em: <<https://fapemig.br/pt/resultados-fapemig/relatorios-de-atividades/#gsc.tab=0>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

FISCHER, Bruno Brandão; SCHAEFFER, Paola Rücker; VONORTAS, Nicholas S.. Evolution of university-industry collaboration in Brazil from a technology upgrading perspective. **Technological Forecasting And Social Change**, maio 2018.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estatísticas e balanços da FAPESP**. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/381>> Acesso em: 30 jul. 2018.

GEOCAPES. **Sistema de Georreferências da Capes**. Brasília, DF: Capes, 2015. Disponível em: <<http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>>. Acesso em: 20 jul. de 2018.

KRUSS, Glenda *et al.* Higher education and economic development: The importance of building technological capabilities. **International Journal Of Educational Development**, v. 43, p.22-31, jul. 2015.

LEYDESDORFF, Loet; ETZKOWITZ, Henry. Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. **Science And Public Policy**, p.279-286, out. 1996

LIEVORE, Caroline *et al.* As áreas do conhecimento na pós-graduação stricto sensu brasileira: crescimento longitudinal entre 1995 e 2014. Ensaio: **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 25, n. 94, p.207-237, mar. 2017

MACHADO, Ana Maria Netto, ENNAFAA, Ridha, LORENZINI, Vanir Peixer. **Observatório de egressos(as) de pós-graduação para fomentar impactos dos resultados de pesquisas**. Linhas Críticas. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193551294008>>. Acesso em: 10 jan 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Brasília: MCTIC, 2016. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/aFinep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.

MOCARZEL, Rafael. Sobre a conjuntura da universidade e a formação de mestres e doutores ontem e hoje. **Ensino Superior - Revista do Snesup**, n. 59, p.14-23, dez. 2017.

NOGARE, Gelson Eduardo Dalle *et al.* Análise da relação entre inovação, mercado acionário e crescimento econômico nos países do brics. **Revista Estudo & Debate**, v. 24, n. 2, p.1-2, 30 ago. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Education at a glance: OCDE- indicators**. Paris: OCDE, 2016. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 3 jun. 2018.

PEREIRA, Cristiano Goncalves *et al.* Technological cooperation network in biotechnology. **Innovation & Management Review**, p.1-2, 2 out. 2018.

ROLNIK, Raquel; KLINK, Jeroen. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias?. **Novos Estudos - Cebrap**, n. 89, p.89-109, mar. 2011.

SANTOS, Catarina de Almeida; MORAES, Karine Nunes de; LEMOS, Jandernaide Resende; MACHADO, Ana Maria Netto. O papel do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (FNDCT) e dos Fundos Setoriais no crescimento da produção de conhecimento no Brasil. **INTER AÇÃO**, Goiânia, UFG, n.1,25-44,jan/jun. 2011.

SOARES, Paulo César. Contradições na pesquisa e pós-graduação no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 92, 2017.

VARELA, Abel. **Desenvolvimento e Formação Superior stricto sensu: o caso dos Mestres Egressos da Uniplac**, 123p. 2012.

Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação: Avaliação dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro

Municipal Index of Science, Technology and Innovation: Evaluation of Municipalities in the State of Rio de Janeiro

Romeu e Silva Neto¹ e
Pompilio Guimarães Reis Filho²

RESUMO

Os governos, em seus diversos níveis, buscam cada vez mais fomentar e avaliar a eficiência das políticas públicas relacionadas à produção e à difusão da tecnologia, do conhecimento científico e da inovação como um eixo central de suas estratégias de desenvolvimento econômico e social. Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver e propor uma metodologia de um índice (Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação - IMCTI) capaz de mensurar aspectos científicos, tecnológicos e de inovação em âmbito municipal, sob a égide do desenvolvimento socioeconômico. Como objetivos específicos, pretende analisar o estágio de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação dos municípios do Estado do Rio de Janeiro e propor e analisar alternativas para incorporação do IMCTI ao Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS). A pesquisa, de natureza aplicada e de caráter descritivo, utilizou procedimentos da pesquisa bibliográfica e documental. Foram utilizadas três bases de dados de domínio público: Microdados do Censo da Educação Superior do INEP, Coleta de Dados da Pós-Graduação Stricto Sensu da CAPES e a Sinopse Estatística da Educação Básica do INEP como fontes para o cálculo de quinze variáveis municipais. Os resultados mostraram um grande impacto da incorporação das variáveis do IMCTI, como quinta dimensão, no IDMS, implicando na ascensão no ranking do IDMS (2018) dos municípios com melhor IMCTI: Seropédica, Niterói e Vassouras. Niterói ganhou 4 posições e assumiu a primeira colocação do novo índice, Seropédica subiu quinze posições e assumiu a segunda posição, e Volta Redonda se manteve na terceira posição do novo índice. Essa constatação indica que municípios com bons indicadores de ciência, tecnologia e inovação, podem ocupar melhores posições nos rankings dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico, se essas variáveis forem incorporadas em seu cálculo.

PALAVRA-CHAVE: Ciência, Tecnologia, Inovação, Indicador, Sustentabilidade.

1 Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (1990), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (1993), especialização em Desenvolvimento Local pela Organização Internacional do Trabalho OIT-Turim (2001), doutorado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio (2002), Estágio Pós Doutoral na Universidad Pontificia de Salamanca - Espanha (2006), Pós-Doutorado em Economia Industrial pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008) e Pós Doutorado na Linha de Pesquisa Estado e Política Pública no Programa de Políticas Públicas e Formação Humana PPFH UERJ (2015). Atualmente é Professor Titular do IFF - Instituto Federal Fluminense junto ao PPEA - Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental e ao Mestrado em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (SAEG).

2 Professor e Coordenador da Engenharia de Produção no ISECENSA, além de atuar como Diretor de Inovação na Superintendência de Ciência, Tecnologia e Inovação da Prefeitura Municipal de Campos. Formado em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Federal Fluminense UFF e em Engenharia de Produção pelos Institutos Superiores de Ensino do CENSA (ISECENSA), atuou por 4 anos na TV Globo desenvolvendo projetos nas áreas de engenharia e entretenimento. É especialista em Gerenciamento de Projetos pelo Programa de MBA da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e é mestre pelo Programa de Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, no Instituto Federal Fluminense (IFF).

ABSTRACT

Governments at various levels increasingly seek to promote and evaluate the efficiency of public policies related to the production and dissemination of technology, scientific knowledge, and innovation as a central factor in their socio-economic development strategies. The general objective of this study is to develop and propose an index methodology for the Municipal Index of Science, Technology, and Innovation, or MISTI, that is capable of measuring the scientific, technological, and innovation aspects of municipal programs related to socio-economic development. One of its specific goals is to analyze the scientific, technological, and innovation strategies of the municipalities of the State of Rio de Janeiro, as well as propose and analyze ways to incorporate the MISTI into the Municipal Index of Sustainable Development (MISD). This applied and descriptive study was conducted through bibliographic and documentary research methods. As sources for the calculation of fifteen municipal variables, three public domain databases were utilized: the INEP Higher Education Census Microdata database, the CAPES Stricto Sensu Postgraduate Data Collection database, and the INEP Basic Education Statistical Synopsis database. The results show that the incorporation of MISTI variables into the MISD as a fifth dimension had a significant impact on the latter, which involved a climb in the MISD ranking of the municipalities with the best MISTI scores: Seropédica, Niterói, and Vassouras. Niterói climbed four positions to reach first place in the ranking, Seropédica climbed fifteen positions to second place, and Volta Redonda remained in third place. These findings indicate that the municipalities with good science, technology, and innovation indices can perform better in socio-economic development rankings if such information is included in the calculations for determining them.

KEYWORDS: Science, Technology, Innovation, Indices, Sustainability.

1. Introdução

Apesar de existirem diversas considerações a respeito das dimensões exigidas e relacionadas ao desenvolvimento sustentável (DS), para Sachs (1986), criador do conceito do ecodesenvolvimento, o DS só é alcançado por meio do equilíbrio entre cinco dimensões, a saber: social, econômica, ecológica, geográfica e cultural. Mais tarde, Sachs complementou a definição do DS ao eleger oito critérios de sustentabilidade: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômico, política nacional e política internacional (SARTORI; LATRÔNITO; CAMPOS, 2014).

Sobre o prisma da ciência, tecnologia e da inovação, Santos (2011) amarra o desenvolvimento econômico à capacitação e à consolidação de núcleos endógenos de conhecimento, desenhando um novo paradigma tecnológico, agora ancorado nas tecnologias de informação flexíveis e computadorizadas.

Para tanto, é necessário que o país realize investimentos pesados em educação, a fim de gerar massa crítica para a criação de conhecimento científico e produção de tecnologia (SEIFFERT, 2011). Reconhecida a importância da escolha correta das alternativas tecnológicas que serão empregadas aos processos produtivos de determinada região e considerando o critério de adaptabilidade das mesmas a determinado contexto sócio-econômico-cultural no qual serão implantadas, Seiffert (2011) propõe o acréscimo de uma nova dimensão da sustentabilidade, a dimensão tecnológica (ou pressuposto tecnológico), a ser integrada às cinco dimensões originalmente definidas por Sachs (1986).

Para Mueller (2008), o arcabouço de conhecimento científico e tecnológico está atrelado à inovação de produtos e serviços e à aplicação da tecnologia nos processos produtivos, sendo de grande interesse dos governos. Nesta direção, através dos seus resultados e implicações, a ciência e a tecnologia fazem parte de uma dimensão do desenvolvimento local, regional e mundial (NORONHA e MARICATO, 2008).

Nos trabalhos de Rocha e Ferreira (2004), Santos (2011), Ruas e Pereira (2014) e Estácio (2016) foram elaboradas metodologias para o cálculo de indicadores de CT&I, destacando a relevância da contribuição científica, tecnológica e de inovação para o desenvolvimento de uma região. No entanto, essas abordagens debruçaram suas análises sobre as esferas regionais, definindo o recorte geográfico a nível dos Estados brasileiros.

Torres-Freire, Abdal e Callil (2013) buscaram fundamentar o argumento de que Estado de São Paulo possui padrões distintos de desenvolvimento de CT&I, a partir do mapeamento, a nível municipal, da distribuição espacial da infraestrutura de CT&I no estado, como: Instituições de Ensino Superior (IES), matriculados na pós-graduação, publicações científicas indexadas, investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, patentes, incubadoras e parques tecnológicos. Apesar do recorte municipal, o estudo não

teve como objetivo desenvolver uma metodologia para contabilização dessas variáveis, apenas a análise direta das mesmas.

Diante do apresentado, surge a problemática central a ser respondida por este artigo: é possível mensurar o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação dos municípios brasileiros por meio dos dados disponíveis publicamente em domínio nacional?

A partir deste problema de pesquisa, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver e propor uma metodologia de um índice capaz de mensurar aspectos científicos, tecnológicos e de inovação em âmbito municipal, sob a égide do desenvolvimento sustentável.

Como objetivos específicos, este trabalho pretende analisar o estágio de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação dos municípios do Estado do Rio de Janeiro sob a ótica do IMCTI e propor e analisar alternativas para incorporação do IMCTI ao Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS).

2. Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I): Conceitos, Políticas e Impactos

Schor (2007) pondera que a ciência e tecnologia andam ligadas e estão assíduas em alterações a respeito do desenvolvimento socioeconômico. Tanto a tecnologia, quanto a ciência, podem ser descritas como um agrupamento de conhecimentos, e no caso da tecnologia, envolve também atividades processuais globalizantes, considerada geradora de competências científicas e tecnológicas (CORSATTO; HOFFMANN, 2015).

A inovação caracteriza-se por combinar os conhecimentos, para geração de uma nova ideia (ZAWISLAK, 1994). Para Alves e Oliveira (2018), a inovação é definida por meio de perspectivas, a primeira a considera um processo, na segunda envolve alguns atores e na terceira, mostra a inovação ligada à ciência, às pessoas e à tecnologia. Para Malerba (2004), a inovação parte de uma ideia em que mudanças no meio tecnológico são vigorosamente influenciadas pelo setor de produção. Edquist (2013) relata que essas mudanças acontecem em um sistema complexo de relações tecnológicas e/ou econômicas entre diferentes empresas, universidades, governos. A ciência, tecnologia e a inovação são considerados instrumentos para o crescimento da economia, o desenvolvimento, a geração de empregos e a socialização de oportunidades (MARINI; DA SILVA, 2011).

Uma das principais características da sociedade da informação e do conhecimento é a velocidade com que os avanços científicos e tecnológicos são observados, bem como os impactos produzidos por tais avanços (RUAS e PEREIRA, 2014). Para Esteves (2017), os governos dos países em geral reconhecem os avanços na Ciência, Tecnologia e Inovação como um fator estratégico para o desenvolvimento sustentável, e buscam compreender e fomentar a produção e difusão do conhecimento científico e inovação, estabelecendo políticas adequadas às atividades de CT&I, colocando a inovação como eixo central de suas estratégias de crescimento econômico e social.

No Brasil, as políticas de CT&I adotadas nas instituições de ensino superior têm sido fortalecidas pelas agências de pesquisa, pois ao operarem via normas e regulamentos, estimulam sistemas de avaliação e parâmetros para evidenciar as meritocracias científicas (BUFREM; SILVEIRA; FREITAS, 2018). Um dos fatores que favorecem a proatividade das universidades é o fluxo contínuo de admissão, graduação e pós-graduação de alunos, motor incessante de novas ideias, em contraste com as unidades de P&D de instituições privadas e de governo, que tendem a se ossificar, perdendo o fluxo capital humano que é construído nas universidades (ETZKOWITZ, 2009).

A partir do interesse de instituições governamentais, públicas e privadas ligadas a sistemas de CT&I e dos setores industriais na avaliação do desempenho científico e tecnológico, torna-se de extrema relevância para o processo de desenvolvimento tecnológico que se pretende para o país, a construção, a seleção e a utilização de indicadores que meçam o esforço e o desempenho científico, tecnológico e de inovação, seus determinantes e seus resultados (ESTEVES, 2017).

Os indicadores fornecem informações que facilitam a tomada de decisões e auxiliam a mensuração do desempenho para o desenvolvimento sustentável (FRAINER et al., 2017). Nourry (2008) afirma que não existe uma forma perfeita ou completa para medição local da sustentabilidade, sendo assim é necessário encontrar uma maneira para realização da análise dos diferentes indicadores de desenvolvimento sustentável e assim determinar uma forma para mensurá-lo. A implementação de um sistema de indicadores precisa focar na identificação e definição dos objetivos, e mediante isso, transformar os resultados gerados pelo sistema em ações de gestão (TWINING-WARD e BUTLER, 2002).

3. Metodologia

Quanto à natureza da pesquisa, a mesma pode ser classificada como aplicada, pois é caracterizada por gerar conhecimentos adequados para uma aplicação prática, e assim solucionar questões ou problemas específicos, envolvendo interesses locais (GIL, 2017).

Com base nos objetivos definidos, a pesquisa é de caráter descritivo, pois destina-se a observar, registrar, analisar e correlacionar determinados fenômenos, e assim, descobrir com que frequência ocorrem, sua relação e a conexão com outros fenômenos (CERVO, BERVIN e SILVA, 2007). As técnicas de coleta de dados comumente utilizadas neste tipo de pesquisa são: formulários, entrevistas, questionários, observação sistemática e coleta de dados em documentos.

Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa é considerada bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica constitui geralmente a primeira etapa de qualquer pesquisa científica, e busca resolver um problema a partir de referências teóricas já publicadas, fornecendo ao pesquisador uma maior familiarização com o tema (CERVO, BERVIN e SILVA, 2007).

A pesquisa documental é realizada em ambientes que servem como fontes de informações, sempre em forma de documentos escritos, geralmente sem tratamento analítico, como tabelas estatísticas, relatórios e documentos oficiais (CERVO, BERVIN e SILVA, 2007). Gil (2002) define sete fases para este tipo de pesquisa: 1) definição dos objetivos; 2) elaboração de um plano de trabalho; 3) seleção das fontes; 4) aquisição do material; 5) tratamento dos dados; 6) elaboração das fichas; e 7) produção do trabalho.

A fim de aplicar efetividade à consecução dos objetivos propostos, o trabalho foi conduzido em etapas, conforme detalhamento abaixo.

- Levantamento bibliográfico a respeito da contribuição científica, tecnológica e de inovação ao desenvolvimento territorial, bem como sobre os índices e os sistemas de indicadores existentes nessa temática;
- Estudo da configuração dos dados e informações disponíveis em domínio público brasileiro (censitários, registros administrativos e pesquisas amostrais);
- Seleção, localização e coleta dos dados a serem abarcados pelo IMCTI;
- Construção da metodologia do IMCTI, ao definir as regras de cálculo e a política de aglutinação das variáveis;
- Aplicação da metodologia aos municípios do Estado do Rio de Janeiro;
- Coleta dos dados e realização do cálculo do IDMS 2018, para os municípios do Estado do Rio de Janeiro;
- Proposta para incorporação do IMCTI ao IDMS;
- Análise dos resultados obtidos.

4. Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (IMCTI)

4.1 Seleção e localização das fontes

Com a finalidade de representar o estágio atual do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação dos municípios brasileiros foram selecionadas três fontes de dados a serem exploradas, os Microdados do Censo da Educação Superior (<http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>), os dados da Pós-Graduação *Stricto Sensu* (<https://dadosabertos.capes.gov.br/organization/diretoria-de-avaliacao>) e a Sinopse Estatística da Educação Básica (<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>).

Os Microdados do Censo da Educação Superior são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). De acordo com o Inep (2018) os microdados do Inep se constituem no menor nível de desagregação de dados recolhidos por pesquisas, avaliações e exames realizados. Ainda segundo o Inep (2018), dentre as informações educacionais produzidas pelo Inep, destacam-se os dados coletados no Censo da Educação Superior, levantamento de âmbito nacional, realizado anualmente pela Diretoria de Estatísticas Educacionais em todas as Instituições de Educação Superior (IES), públicas e privadas do país.

Já os dados da Pós-Graduação *Stricto Sensu* no Brasil são disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do MEC, que desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado acadêmico e profissional, e doutorado) em todos os estados da Federação (CAPES, 2012). Após reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação (CNE/MEC), o curso de pós-graduação é obrigado a prestar informações à CAPES, tais como infraestrutura física, formação e atividades de docentes, matrícula e titulação de alunos, projetos de pesquisa desenvolvidos, produção bibliográfica em termos de artigos científicos, livros, dissertações e teses defendidas, produção técnica e tecnológica (CAPES, 2014).

Uma terceira fonte de dados, a Sinopse Estatística da Educação Básica, publicada anualmente pela Diretoria de Estatísticas Educacionais do INEP, foi explorada nesta pesquisa, apenas como base para a coleta de uma variável. Segundo o Inep (2018b), a Sinopse traz uma síntese dos principais dados coletados no Censo Escolar, reunindo num único documento um valioso elenco de informações educacionais que mostram uma visão geral dos dados de Educação Básica no país, sendo uma respeitável referência no país no que tange à disseminação ativa de informações educacionais de forma organizada e estável longitudinalmente.

4.2. Coleta de dados e procedimentos técnicos

A partir da seleção e localização das fontes de dados, foi aplicado um corte temporal, limitando às publicações com ano base 2017, que correspondem ao estágio de divulgação atual dos dados coletados. Logo, o índice desenvolvido e proposto pela pesquisa corresponde ao IMCTI 2018, ano base 2017.

Com o objetivo de definir os aspectos a nível municipal que traduzem a sua condição científica, tecnológica e de inovação, o IMCTI conta com uma estrutura unidimensional “Ensino Superior”, calculada a partir da média ponderada de duas subdimensões, sendo a primeira subdimensão responsável por avaliar aspectos de ciência, tecnologia e inovação na esfera da Graduação, e a segunda responsável pela avaliação dos aspectos científicos, tecnológicos e de inovação no nível de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, que compreende os programas de mestrado acadêmico e profissional, bem como os programas de doutorado.

O agrupamento dos dados deu-se por intermédio de planilha eletrônica, onde foram calculados 3 (três) indicadores na subdimensão “Graduação” e 3 (três) indicadores na subdimensão “Pós-Gra-

duação”, onde cada subdimensão é calculada a partir da média ponderada dos indicadores, que, por sua vez, são calculados por média simples das variáveis. Para compor a base de dados dos indicadores de “Graduação”, foram calculadas 4 (quatro) variáveis, já para a base de dados dos indicadores de “Pós-Graduação” foram calculadas 11 (onze) variáveis. No total, a composição do IMCTI conta com 6 (seis) indicadores, construídos a partir de uma base de 15 (quinze) variáveis. O Quadro 1 apresenta a composição do IMCTI.

Quadro 1 - Composição do IMCTI.

DIMENSÃO	SUBDIMENSÃO	INDICADOR	VARIÁVEL
ENSINO SUPERIOR (100%)	GRADUAÇÃO (60%)	Acesso à Graduação(60%)	Alunos na Graduação
		Oferta de Graduação(30%)	Cursos de Graduação
			IES de Graduação
	Pesquisa na Graduação (10%)	Projetos de Pesquisa	
	PÓS-GRADUAÇÃO <i>Stricto Sensu</i> (40%)	Acesso à Pós-Graduação (50%)	Alunos na Pós-Graduação
		Oferta de Pós-Graduação (30%)	Cursos de Pós-Graduação
			Docentes de Pós-Graduação
			IES de Pós-Graduação
		Produção Intelectual na Pós-Graduação (20%)	Patentes
			Livros
			Artigos
Trabalhos em Anais			
Aplicativos			
		Produtos	
		Serviços Tecnológicos	
1	2	6	15

Fonte: Elaboração própria

A escolha dos pesos para a subdimensão Graduação (60%) e Pós-Graduação (40%) justifica-se por alguns fatores: (i) no Brasil, o número de alunos regularmente matriculados na graduação em 2017 era de 5.583.251 alunos na modalidade presencial, frente aos 280.513 matriculados na Pós-Graduação, configurando uma relação de 1 aluno na Pós-Graduação para 20 alunos na Graduação; (ii) o número de municípios que possuíam oferta de cursos de Graduação em 2017 era de 1.115, frente os 300 municípios com oferta de Pós-Graduação; (iii) os microdados referentes ao nível de Graduação são coletados e divulgados desde 1995, enquanto os microdados da Pós-Graduação começaram a ser divulgados a partir de 2004 e; (iv) o início da oferta de cursos de Graduação no Brasil data de 1808, enquanto a Pós-Graduação teve início em 1965 (BORTOLANZA, 2017). Os argumentos acima relatados, serviram de insumo para que a subdimensão “Graduação” tivesse um peso maior quando comparada à “Pós-Graduação”, a fim de fornecer ao IMCTI maior sensibilidade quanto ao contexto nacional e maior poder de comparabilidade entre os 5.570 municípios brasileiros.

Em relação à justificativa a respeito da ponderação dos indicadores em cada dimensão, entende-se que o primeiro requisito para contabilização dos resultados de qualquer variável no IMCTI, em ambos os níveis educacionais, é o aluno ter acesso ao ensino superior. Desta forma, os indicadores “Acesso à Graduação” e “Acesso à Pós-Graduação” possuem os maiores pesos dentro das duas subdimensões. Concluída a condição de “acesso”, os recursos de infraestrutura ofertados no ensino superior, em ambos os níveis, são primordiais para a consecução dos resultados científicos, tecnológicos e de inovação, logo, os indicadores “Oferta na Graduação” e “Oferta na Pós-Graduação” possuem as segundas maiores ponderações dentro das suas respectivas subdimensões. Por fim, e após contabilizadas as duas condições acima mencionadas, o IMCTI mensura a realização de projetos de pesquisa na Graduação e a Produção

Intelectual na Pós-Graduação, ambos com os menores pesos em suas subdimensões. Apesar dos Microdados do Ensino Superior serem datados em 1995, a contabilização dos projetos de pesquisa nessa base de dados teve início em 2010, configurando uma fonte recente para tais informações.

Assim como no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e no Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), os indicadores do IMCTI tiveram seus valores normalizados, ou seja, possuem como ponto máximo o valor 1 (um) e ponto mínimo o valor 0 (zero). No caso das variáveis do IMCTI, os valores mínimos e máximos na composição do índice não correspondem a valores observados em cada variável, e a regra de normalização utilizada para a criação dos indicadores segue a relação (FECAM, 2018):

$$VI = \frac{VO - VMI}{VMA - VMI}$$

Onde,

VI = Valor do Indicador

VO = Valor Observado

VMI = Valor Mínimo

VMA = Valor Máximo

A diferença entre o valor máximo e mínimo representa o caminho completo a ser percorrido pela sociedade no respectivo indicador. Enquanto a diferença entre o valor observado e o valor mínimo mostra o avanço já realizado (FECAM, 2018). O intervalo de valores entre 0 e 1 no IMCTI é dividido em 5 grupos, assim como utilizado no IDMS (FECAM, 2018), ocupados de acordo com o nível de eficiência obtido por cada município em relação aos parâmetros definidos, conforme mostrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação do IDMS e IMCTI

CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL	ESCALA	
Baixo		0,000	0,499
Médio Baixo		0,500	0,624
Médio		0,625	0,749
Médio Alto		0,750	0,874
Alto		0,875	1,000

Fonte: Elaboração própria

Em relação à parametrização das variáveis, ou seja, na definição dos valores limítrofes atribuídos para a classificação de cada variável como Alto, Médio Alto, Médio, Médio Baixo ou Baixo, foram utilizadas as médias dos 25% dos municípios brasileiros mais bem colocados no cálculo de cada variável. A escolha deste critério também está amparada na metodologia do IDMS 2018, visto que não existe nenhuma definição prévia por parte de órgãos fiscais responsáveis a respeito dos referenciais para as variáveis estudadas. Desta forma, a média dos 25% melhores municípios em cada variável foi associada ao valor 1, na escala de 0 a 1.

4.3 Subdimensão “Graduação”

A Lei nº 12.796/2013 estabelece Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, organizada em Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio. A composição dos níveis escolares, segundo a Lei nº 9.394/1996, é compreendida pela Educação Básica e pelo Educação Superior, logo, é de interesse soberano que após concluírem o Ensino Médio, os estudantes tenham condições de ingressar na Educação Superior.

Nesta dimensão, os indicadores “Acesso à Graduação” e “Oferta de Graduação” utilizam como denominador o “Total de alunos matriculados no Ensino Médio (TEM)”. Faz-se necessário destacar o alto percentual de evasão no Ensino Médio (11,2%) no Brasil, bem como uma diminuição, ao longo do tempo, do número dos alunos que concluem o Ensino Fundamental e que se matriculam no Ensino Médio (SEMIS, 2018).

Não se fez um recorte para alunos de cursos de graduação diretamente relacionados com ciência, tecnologia e inovação, como engenharias, por exemplo, por se entender que a inovação pode ser desenvolvida em qualquer área do conhecimento. A Economia Criativa, atualmente, vem despontando como uma área promissora no desenvolvimento de novas tecnologias.

Variável “Alunos na Graduação”

A variável “Alunos na Graduação” calcula a quantidade de alunos com matrículas ativas nos cursos presenciais de graduação oferecidos por IES (públicas e privadas) situadas em cada município, para cada 10 alunos matriculados no Ensino Médio no mesmo município.

Para calcular esta variável utilizou-se a seguinte fórmula:

$$TAG = \left(\frac{TG}{TEM} \right) \times 10$$

Onde,

TAG: Taxa de alunos na graduação;

TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação;

TEM: Total de alunos matriculados no Ensino Médio.

Variável “Cursos de Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de cursos presenciais de graduação que são ofertados em cada município, para cada 1.000 alunos matriculados no Ensino Médio no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TCG = \left(\frac{CG}{TEM} \right) \times 1000$$

Onde,

TCG: Taxa de cursos de graduação;

CG: Cursos de graduação;

TEM: Total de alunos matriculados no Ensino Médio.

Variável “IES de Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de IES que ofertam cursos presenciais de graduação em cada município, para cada 1.000 alunos matriculados no Ensino Médio no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TIES = \left(\frac{IES}{TEM} \right) \times 1000$$

Onde,

TIES: Taxa de IES de graduação;

IES: Instituições de Ensino Superior;

TEM: Total de alunos matriculados no Ensino Médio.

Variável “Projetos de Pesquisa”

Esta variável calcula a quantidade de alunos com matrículas ativas nos cursos presenciais de graduação e que participam de projetos de pesquisa em cada município, para cada aluno de graduação com matrícula ativa no mesmo município. Cabe ressaltar que os projetos realizados com apoio dos órgãos estaduais de fomento à pesquisa não são contabilizados no Censo da Educação Superior, limitação esta que impede que sejam considerados na variável “Projetos de Pesquisa”.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TAPP = \frac{APP}{TG}$$

Onde,

TAPP: Taxa de alunos de graduação que participam de projetos de pesquisa;

APP: Alunos de graduação participantes de projetos de pesquisa;

TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação.

4.4 Subdimensão “Pós-Graduação”

Segundo a Lei nº 9.394/1996, a Educação Superior abrange os cursos de pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, abertos a candidatos diplomados em cursos de Graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino. Desta forma, para o cálculo das variáveis que compõem os indicadores “Acesso à Pós-Graduação” e “Oferta de Pós-Graduação”, foi utilizado o “Total de alunos com matrículas ativas na graduação (TG)” como denominador dessas variáveis, configurando uma relação de acesso e oferta entre os alunos postulantes e à estrutura disponível no nível de Pós-Graduação em cada município brasileiro.

Variável “Alunos na Pós-Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de alunos matriculados nos cursos de pós-graduação *stricto sensu* ofertados por IES situadas em cada município, para cada 100 alunos de graduação com matrículas ativas no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TAPG = \left(\frac{TPG}{TG} \right) \times 100$$

Onde,

TAPG: Taxa de alunos na pós-graduação;

TPG: Total de alunos matriculados em cursos de pós-graduação;

TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação.

Variável “Cursos de Pós-Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de cursos de pós-graduação *stricto sensu* que são ofertados em cada município, para cada 1.000 alunos de graduação com matrículas ativas no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TCPG = \left(\frac{CPG}{TG} \right) \times 1000$$

Onde,

TCPG: Taxa de cursos de pós-graduação;

CPG: Cursos de pós-graduação;

TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação.

Variável “Docentes de Pós-Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de docentes de pós-graduação stricto sensu vinculados aos programas de pós-graduação ofertados em cada município, para cada 100 alunos de graduação com matrículas ativas no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TDPG = \left(\frac{DPG}{TG} \right) \times 100$$

Onde,
TDPG: Taxa de cursos de pós-graduação;
DPG: Cursos de pós-graduação;
TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação.

Variável “IES de Pós-Graduação”

Esta variável calcula a quantidade de IES que oferecem programas de pós-graduação stricto sensu em cada município, para cada 1.000 alunos de graduação com matrículas ativas no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TIPG = \left(\frac{IPG}{TG} \right) \times 1000$$

Onde,
TDPG: Taxa de IES de pós-graduação;
IPG: IES de pós-graduação;
TG: Total de alunos com matrículas ativas na graduação.

Variável “Patentes”

Esta variável calcula a quantidade da produção intelectual do subtipo “Patente” nos cursos de pós-graduação stricto sensu em cada município, para cada aluno matriculado nos cursos de pós-graduação stricto sensu ofertados por IES situadas no mesmo município.

Para o cálculo desta variável foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TPA = \frac{AP}{TPG}$$

Onde,
TPA: Taxa de patentes;
AP: Número de patentes;
TPG: Total de alunos matriculados em cursos de pós-graduação.

5. Resultados

Análise do IMCTI 2018 no ERJ

Dos 92 municípios fluminenses, apenas 41 possuem informações a respeito das suas estruturas de graduação relatadas nos dados analisados. Destes, sob a perspectiva do indicador “Acesso à Graduação”, os municípios de Niterói, Itaperuna, Seropédica e Vassouras se destacam nas primeiras posições do indicador, alcançando resultados superiores à média dos 25% melhores municípios no Brasil.

O Quadro 3 apresenta o ranking dos 10 melhores colocados no ERJ segundo o indicador “Acesso à Graduação”.

Quadro 3 - Resultados do indicador "Acesso à Graduação"

INDICADOR "ACESSO À GRADUAÇÃO"		
MUNICÍPIO	ALUNOS NA GRADUAÇÃO	
	VALOR	ÍNDICE
Niterói	27,88	1,000
Itaperuna	18,51	1,000
Seropédica	26,81	1,000
Vassouras	22,88	1,000
Cabo Frio	12,90	0,767
Barra Mansa	12,41	0,738
Rio de Janeiro	12,38	0,737
Volta Redonda	11,92	0,709
Resende	11,15	0,663
Campos dos Goytacazes	11,03	0,656

Fonte: Elaboração própria

Para o indicador "Oferta de Graduação" duas variáveis são consideradas. Na variável "Cursos de Graduação", os municípios de Seropédica, Itaperuna e Vassouras alcançaram a classificação "Alto". Avaliando a variável "IES de Graduação", os municípios Santo Antônio de Pádua e Itaperuna atingiram o nível "Médio Alto". Como resultado da média simples destas variáveis apresentadas, apenas Itaperuna se posicionou no patamar "Médio Alto" do indicador "Oferta de Graduação", apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Resultados do indicador "Oferta de Graduação"

INDICADOR "OFERTA DE GRADUAÇÃO"					
MUNICÍPIO	CURSOS DE GRADUAÇÃO		IES DE GRADUAÇÃO		ÍNDICE
	Valor	Índice	Valor	Índice	
Itaperuna	1,13	0,940	1,61	0,756	0,848
Santo Antônio de Pádua	0,77	0,645	1,66	0,778	0,711
Vassouras	1,10	0,919	0,79	0,370	0,645
Resende	0,72	0,598	1,23	0,577	0,588
Seropédica	1,43	1,000	0,29	0,137	0,569
Campos dos Goytacazes	0,72	0,598	0,83	0,387	0,493
Macaé	0,59	0,494	0,99	0,464	0,479
Petrópolis	0,62	0,521	0,83	0,388	0,455
Bom Jesus do Itabapoana	0,25	0,207	1,49	0,700	0,454
Niterói	0,88	0,734	0,36	0,170	0,452

Fonte: Elaboração própria

O terceiro e último indicador que compõe a subdimensão "Ensino Superior" é o "Pesquisa na Graduação", que por sua vez, é calculado pela variável "Projetos de Pesquisa". Nesta variável, apenas o município de Barra Mansa se manteve acima do nível "Baixo", conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Resultados do indicador "Pesquisa na Graduação"

INDICADOR "PESQUISA NA GRADUAÇÃO"		
MUNICÍPIO	PROJETOS DE PESQUISA	
	VALOR	ÍNDICE
Barra Mansa	1,47	0,597
São Gonçalo	1,10	0,446
Petrópolis	0,77	0,313
Teresópolis	0,51	0,208
Volta Redonda	0,34	0,137
Niterói	0,25	0,103
Valença	0,24	0,096
Engenheiro Paulo de Frontin	0,21	0,084
São Fidélis	0,20	0,081
Campos dos Goytacazes	0,17	0,070

Fonte: Elaboração própria

Por meio da média ponderada dos três indicadores acima apresentados, chegou-se ao resultado da primeira subdimensão do IMCTI, com Itaperuna na primeira colocação de "Graduação" no ERJ, atingindo o nível "Médio Alto", seguido dos municípios de Vassouras e Seropédica e também classificados como "Médio Alto". O Quadro 6 mostra o resultado da subdimensão "Graduação" para os 10 municípios melhor colocados no ERJ.

Quadro 6 - Resultados da subdimensão "Graduação"

SUBDIMENSÃO "GRADUAÇÃO"				
MUNICÍPIO	ACESSO À GRADUAÇÃO	OFERTA DE GRADUAÇÃO	PESQUISA NA GRADUAÇÃO	ÍNDICE
Itaperuna	1,000	0,848	0,047	0,859
Vassouras	1,000	0,645	0,060	0,799
Seropédica	1,000	0,569	-	0,771
Niterói	1,000	0,452	0,103	0,746
Barra Mansa	0,738	0,291	0,597	0,590
Cabo Frio	0,767	0,411	0,014	0,585
Resende	0,663	0,588	0,005	0,575
Campos dos Goytacazes	0,656	0,493	0,070	0,549
Rio de Janeiro	0,737	0,325	0,054	0,545
Volta Redonda	0,709	0,329	0,137	0,538

Fonte: Elaboração própria

Já em relação à subdimensão "Pós-Graduação", dos 92 municípios no ERJ, apenas 15 possuem informações a respeito das suas estruturas de pós-graduação relatadas nos dados analisados, observa-se Seropédica como o melhor colocado no indicador "Acesso à Pós-Graduação", com um valor de variável acima da média dos 25% melhores municípios no Brasil. Os resultados desse indicador para os 5 melhores colocados no ERJ estão mostrados no Quadro 7.

Quadro 7 - Resultados do indicador “Acesso à Pós-Graduação”

INDICADOR “ACESSO À PÓS-GRADUAÇÃO”		
MUNICÍPIO	ALUNOS NA PÓS-GRADUAÇÃO	
	VALOR	ÍNDICE
Seropédica	25,62	1,000
Niterói	13,58	0,794
Rio de Janeiro	11,78	0,689
Campos dos Goytacazes	8,99	0,526
Volta Redonda	5,93	0,347

Fonte: Elaboração própria

O indicador “Oferta de Pós-Graduação” também mostra Seropédica como melhor colocado, sendo apenas este município que ficou fora do nível “Baixo”, ocupando o estágio de classificação “Médio”. Nas duas primeiras variáveis que compõem este indicador (“Cursos de Pós-Graduação” e “Docentes de Pós-Graduação”) Seropédica obteve resultados acima da média dos 25% melhores municípios do Brasil. O Quadro 8 apresenta os resultados do indicador “Oferta de Pós-Graduação” para os 5 melhores colocados no ERJ.

Quadro 8 - Resultados do indicador “Oferta de Pós-Graduação”.

INDICADOR “OFERTA DE PÓS-GRADUAÇÃO”							
MUNICÍPIO	CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO		DOCENTES DE PÓS-GRADUAÇÃO		IES DE PÓS-GRADUAÇÃO		ÍNDICE
	VALOR	ÍNDICE	VALOR	ÍNDICE	VALOR	ÍNDICE	
Seropédica	4,59	1,000	7,55	1,000	0,11	0,066	0,689
Rio de Janeiro	1,96	0,528	3,28	0,592	0,15	0,093	0,404
Niterói	2,01	0,541	3,34	0,601	0,04	0,023	0,388
Campos dos Goytacazes	1,96	0,528	2,48	0,447	0,23	0,139	0,371
Nilópolis	1,05	0,283	1,53	0,276	0,53	0,318	0,314

Fonte: Elaboração própria

Finalizando a composição da segunda subdimensão do IMCTI, Nilópolis aparece como melhor colocado no indicador “Produção Intelectual na Pós-Graduação”, alcançando o nível “Médio Baixo”, e os demais municípios fluminenses ocuparam o nível “Baixo”. Em 3 das 7 variáveis que formam este indicador, Nilópolis esteve acima da média dos 25% melhores municípios no Brasil. O Quadro 9 apresenta os resultados do indicador “Produção Intelectual na Pós-Graduação” para os 5 melhores colocados no ERJ.

Quadro 9 - Resultados do indicador “Produção Intelectual na Pós-Graduação”.

INDICADOR “OFERTA DE PÓS-GRADUAÇÃO”								
MUNICÍPIO	PATENTES	LIVROS	ARTIGOS	TRAB. ANAIS	APPS.	PRODUTOS	SERVIÇOS TÉCNICOS	ÍNDICE
Nilópolis	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,794	0,542
Nova Iguaçu	0,000	1,000	1,000	0,670	0,000	0,000	0,610	0,469
Vassouras	0,305	0,190	0,171	0,890	0,000	1,000	0,672	0,461
Duque de Caxias	0,201	0,294	0,211	0,142	0,331	1,000	0,208	0,341
Rio das Ostras	0,722	0,231	0,000	0,212	0,317	0,283	0,119	0,269

Fonte: Elaboração própria

Aglutinando os indicadores “Acesso à Pós-Graduação”, “Oferta de Pós-Graduação” e “Produção Intelectual na Pós-Graduação” por meio de média ponderada, tem-se o município de Seropédica na primeira colocação da subdimensão “Pós-Graduação” no ERJ, ocupando o nível “Médio Alto”, seguido por Niterói e Rio de Janeiro no nível “Médio Baixo”, e os demais municípios fluminenses no nível “Baixo”. O Quadro 10 apresenta os resultados da subdimensão “Pós-Graduação” para os 5 melhores colocados no ERJ.

Quadro 10 - Resultados da subdimensão “Pós-Graduação”

SUBDIMENSÃO “PÓS-GRADUAÇÃO”				
MUNICÍPIO	ACESSO À PÓS-GRADUAÇÃO	OFERTA DE PÓS-GRADUAÇÃO	PRODUÇÃO INTELECTUAL NA PÓS-GRADUAÇÃO	ÍNDICE
Seropédica	1,000	1,000	0,142	0,828
Niterói	0,794	0,601	0,214	0,620
Rio de Janeiro	0,689	0,592	0,207	0,563
Campos dos Goytacazes	0,526	0,447	0,224	0,442
Nilópolis	0,187	0,340	0,542	0,304

Fonte: Elaboração própria

A partir da análise das duas subdimensões, chegou-se aos resultados do IMCTI, com Seropédica na primeira colocação do índice no ERJ, no nível “Médio Alto”, seguido por Niterói, no nível “Médio”, e Vassouras, Rio de Janeiro, Itaperuna e Campos dos Goytacazes no nível “Médio Baixo”. Os demais municípios fluminenses ocuparam o nível “Baixo”. Os resultados do IMCTI para os 10 municípios melhor posicionados estão apresentados no Quadro 11.

Quadro 11 - Resultados do IMCTI 2018.

ÍNDICE MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (IMCTI 2018)			
MUNICÍPIO	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO	ÍNDICE
Seropédica	0,771	0,828	0,792
Niterói	0,746	0,620	0,696
Vassouras	0,799	0,246	0,578
Rio de Janeiro	0,545	0,563	0,552
Itaperuna	0,859	-	0,515
Campos dos Goytacazes	0,549	0,442	0,506
Volta Redonda	0,538	0,293	0,440
Petrópolis	0,485	0,226	0,381
Nova Friburgo	0,480	0,191	0,364
Barra Mansa	0,590	-	0,354

Fonte: Elaboração própria

Proposta para incorporação do IMCTI 2018 ao IDMS 2018

Os resultados do IDMS 2018 mostram Porto Real, Macaé e Volta Redonda nas três primeiras posições entre os 92 municípios do ERJ. Nenhum município do ERJ alcançou os níveis superiores ao “Médio”, 16 ocuparam o nível “Médio”, 56 no nível “Médio Baixo” e 20 no nível “Baixo”. Entre os destaques em cada dimensão do IDMS 2018, 9 municípios alcançaram o nível “Médio Alto” na Sociocultural, 1 município ocupou o “Médio Alto” na Econômica, 5 municípios no “Alto” na Ambiental e 3 municípios no nível “Médio” na dimensão Político-Institucional.

O Quadro 12 apresenta os 10 municípios fluminenses melhor colocados no IDMS 2018.

Quadro 12 - Resultados do IDMS 2018.

IDMS 2018					
MUNICÍPIO	SOCIOCULTURAL	ECONÔMICA	AMBIENTAL	POLÍTICO- INSTITUCIONAL	ÍNDICE
Porto Real	0,708	0,696	0,964	0,573	0,735
Macaé	0,718	0,820	0,890	0,448	0,719
Volta Redonda	0,714	0,521	0,907	0,652	0,699
Resende	0,759	0,641	0,849	0,507	0,689
Niterói	0,636	0,580	0,967	0,562	0,686
Rio das Ostras	0,731	0,584	0,785	0,574	0,669
Piraí	0,727	0,651	0,656	0,627	0,665
Mangaratiba	0,699	0,650	0,830	0,470	0,662
Angra dos Reis	0,628	0,709	0,867	0,441	0,661
Rio de Janeiro	0,681	0,643	0,798	0,484	0,652

Fonte: Elaboração própria

Ao considerar o IMCTI 2018 como uma nova dimensão do IDMS 2018, ou seja, o IMCTI 2018 incorporado como a quinta dimensão do IDMS 2018 e cada uma delas contribuindo com o mesmo peso na composição do IDMS 2018 (20% para cada), o município de Niterói alcançou o primeiro lugar do novo índice após subir 4 posições, Seropédica ocupou a segunda colocação do novo índice ao subir 15 posições, Volta Redonda se manteve no terceiro lugar no ERJ no novo índice. O Quadro 13 mostra os resultados da incorporação do IMCTI 2018 ao IDMS 2018 para os 10 municípios do ERJ melhor ranqueados neste novo índice.

Quadro 13 - Resultados da incorporação do IMCTI 2018 ao IDMS 2018.

IMDS 2018 ACRESCIDO DO IMCTI 2018						
MUNICÍPIO	SOCIOCULTURAL	ECONÔMICA	AMBIENTAL	POLÍTICO- INSTITUCIONAL	CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DE INOVAÇÃO	NOVO ÍNDICE
Niterói	0,636	0,580	0,967	0,562	0,696	0,688
Seropédica	0,679	0,667	0,552	0,589	0,794	0,656
Volta Redonda	0,714	0,521	0,907	0,652	0,440	0,647
Macaé	0,718	0,820	0,890	0,448	0,353	0,646
Rio de Janeiro	0,681	0,643	0,798	0,484	0,552	0,632
Resende	0,759	0,641	0,849	0,507	0,345	0,620
Vassouras	0,700	0,446	0,773	0,562	0,578	0,612
Rio das Ostras	0,731	0,584	0,785	0,574	0,239	0,583
Petrópolis	0,722	0,502	0,808	0,478	0,381	0,578
Nova Friburgo	0,711	0,380	0,922	0,500	0,364	0,575

Fonte: Elaboração própria

6. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo geral desenvolver e propor uma metodologia de um índice capaz de mensurar aspectos científicos, tecnológicos e de inovação em âmbito municipal, sob a égide do desenvolvimento socioeconômico. Para tanto, foram utilizadas três bases de dados de domínio público: Microdados do Censo da Educação Superior do INEP, Coleta de Dados da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da CAPES e a Sinopse Estatística da Educação Básica do INEP, que serviram como fontes para o cálculo de quinze variáveis municipais. Essas quinze variáveis, por sua vez, agrupadas em duas subdimensões, constituíram o Índice Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação - IMCTI.

Assim como no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e no Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), os indicadores do IMCTI tiveram seus valores normalizados, ou seja, possuem como ponto máximo o valor 1 (um) e ponto mínimo o valor 0 (zero).

O IMCTI proposto possui algumas propriedades fundamentais na sua construção: confiabilidade, por utilizar dados provenientes de registros administrativos de órgãos públicos; inteligibilidade de construção, pois não se utiliza de conceitos metodológicos complexos; boa cobertura espacial, por utilizar dados censitários; custos factíveis, pois os dados estão disponíveis em domínio público; e, capacidade de atualização, pois utiliza bases de dados que são atualizadas anualmente.

O trabalho também buscou analisar o estágio de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. A partir da análise das duas subdimensões, chegou-se aos resultados do IMCTI, com Seropédica na primeira colocação do índice no ERJ, no nível "Médio Alto", seguido por Niterói, no nível "Médio", e Vassouras, Rio de Janeiro, Itaperuna e Campos dos Goytacazes no nível "Médio Baixo". Os demais municípios fluminenses ocuparam o nível "Baixo".

Por fim, o trabalho também visou propor e analisar alternativas para incorporação do IMCTI ao Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS). Os resultados mostraram um grande impacto da incorporação das variáveis do IMCTI, como quinta dimensão, no IDMS, implicando na ascensão dos municípios com melhor IMCTI no ranking do IDMS (2018): Seropédica, Niterói e Vassouras. Niterói ganhou 4 posições e assumiu a primeira colocação do novo índice, Seropédica subiu quinze posições e assumiu a segunda posição, e Volta Redonda se manteve na terceira posição do novo índice. Essa constatação indica que municípios com bons resultados nos indicadores de ciência, tecnologia e inovação podem ocupar melhores posições nos rankings dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico, se essas variáveis forem incorporadas em seu cálculo.

Como sugestão para trabalhos futuros, pode-se analisar outras alternativas de incorporação do IMCTI ao IDMS, ou a outros índices que medem o grau desenvolvimento dos municípios brasileiros, como o IDHM por exemplo, e então analisar os impactos no novo índice da incorporação de variáveis ligadas à ciência, tecnologia e inovação nesses índices de desenvolvimento socioeconômico, inclusive a partir da utilização de técnicas de mineração de dados.

7. Referências Bibliográficas

ALVES, C. G. M. F.; OLIVEIRA, M. A. Análise de eficiência em ciência e tecnologia das universidades públicas federais localizadas no Estado do Rio de Janeiro: um estudo pré-crise econômica de 2014. *E&G Economia e Gestao*, Belo Horizonte, v.18, n.49, Jan./Abr. 2018. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/17114/13484>>. Acesso em: 05 de dez. 2018.

BORTOLANZA, J. Trajetória do ensino superior brasileiro – uma busca da origem até a atualidade. XVII COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU. 2017. Mar del Plata. Anais. Mar del Plata, nov. 2017. P. 1 – 16. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/181204/101_00125.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 de dez. 2018.

BUFREM, L.S; SILVEIRA, M.; FREITAS, J.L. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: panorama histórico e contemporâneo. P2P&INOVAÇÃO, Rio de Janeiro, v. 5 n. 1, p.6-25, Set/Fev. 2018. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4368/3750>>. Acesso em: 04 de dez. 2018.

CAPES. Competências. Capes, 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/acesoainformacao/80-conteudo-estatico/aceso-a-informacao/5418-competencias>>. Acesso em: 18/11/2018.

CAPES. Módulo Coleta de Dados. Capes, 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/plataforma-sucupira/modulo-coleta-de-dados>>. Acesso em: 18/11/2018.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A; SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007.

CORSATTO, C. A.; HOFFMANN, W.A.M. A produção do conhecimento científico, tecnológico e organizacional no contexto da geração de inovação e sua relação com a ciência da informação. João Pessoa -PB, 2015. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/44014>>. Acesso em: 10 de nov. 2018

EDQUIST, Charles. Systems of innovation: technologies, institutions and organizations. Routledge, 2013.

ESTÁCIO, L. S. S. Indicadores da produção científica e tecnológica e a autonomia científica: um estudo na Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas. 2016. 154p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/168044/339542.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 de out. 2018.

ESTEVES, A.T. Modelagem de indicadores de CT&I para análise da tendência de inovação em projetos de pesquisa: estudo de caso dos projetos do DEMQS/ENSP/FIOCRUZ. 2017. 76p. Trabalho de Conclusão do Curso, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/27719/2/Andr%C3%A9a_Torre%C3%A3o_ENSP_2017.pdf>. Acesso em: 04 de dez. 2018.

ETZKOWITZ, Henry. Hélice tríplice: universidade–indústria–governo: inovação em ação. Título original: The triple helix: university–industry–government: innovation in action. Tradução: Traduzca. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS (FECAM). Metodologia das Variáveis do IDMS 2016, 2016. Disponível em: <http://static.fecam.com.br/uploads/28/arquivos/947367_Metodologia_2016.pdf>. Acesso em: 12/07/2017.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS (FECAM). Metodologia das Variáveis do IDMS 2018, 2018. Disponível em: <https://static.fecam.net.br/uploads/28/arquivos/1261308_Metodologia_2018.pdf>. Acesso em: 17/11/2018.

FIRJAN. IFDM 2015 - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Pesquisas e Estudos Socioeconômicos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/data/files/43/22/FF/C8/634615101BF66415F8A809C2/IFDM-2015-versao-completa.pdf>>. Acesso: 10/09/2017.

FRAINER, D. M. et al. Uma aplicação do Índice de Desenvolvimento Sustentável aos municípios do estado de Mato Grosso do Sul. INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 18, n. 2, p. 145-156, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v18n2/1518-7012-inter-18-02-0145.pdf>>. Acesso em: 05 de dez. 2018.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisas. 6. ed. São Paulo Atlas, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Microdados do Censo da Educação Superior 2017. Manual do Usuário. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: (<http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>)>. Acesso em: 22/10/2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatís-

- tica de Educação Básica 2017. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 22/10/2018.
- MALERBA, Franco. Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of six major Sectors in Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- MARINI, Marcos Junior; DA SILVA, Christian Luiz. Política de Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Nacional: reflexões sobre o plano de ação brasileiro. *Desenvolvimento em Questão*, v. 9, n. 17, p. 9-38, 2011.
- MUELLER, S.P.M. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. *Encontros Bibli*, Florianópolis, 1º sem. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1119/1593>>. Acesso em: 16 de out. 2018
- NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. *Encontros Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, n.esp., 1o sem. 2008.
- NOURRY, M. Measuring sustainable development: some empirical evidence for France from eight / alternative indicators. *Ecological Economics*, v. 67, n. 3, p. 441-456, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09218009/77/supp/C>>. Acesso em: 05 de dez. 2018.
- PNUD. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília, 2013. Disponível em: < http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/publicacao_atlas_municipal_pt.pdf>. Acesso em: 23/09/2017.
- ROCHA, E. M. P.; FERREIRA, M. A. T. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação: mensuração dos sistemas de CTel nos estados brasileiros. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 3, p. 61-68, set/dez, 2004.
- RUAS, T. L.; PEREIRA, L. Como construir indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação usando Web of Science, Derwent World Patent Index, Bibexcel e Pajek? *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 19, n. 3, p. 52-81, jul/set, 2014.
- SACHS, I. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.
- SANTOS, E. C. C. Índice estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação como contribuição à melhoria da capacidade de gerência pública. *Nova Economia*, v. 21, n. 3, p. 399-421, 2011.
- SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. *Ambiente & sociedade*, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014.
- SCHOR, Tatiana. Reflexões sobre a imbricação entre ciência, tecnologia e sociedade. *Scienti e Studia*, São Paulo v.5, n.3, p.337-367, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v5n3/a03v5n3.pdf> >. Acesso em: 10 de nov. 2018
- SEIFFERT, M. E. B. *Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SEMIS, L. Evasão: Censo Escolar revela “fracasso da escola”, 2018. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/1935/evasao-censo-escolar-revela-fracasso-da-escola/>>. Acesso em: 14/01/2019.
- TORRES-FREIRE, C.; ABDAL, A.; CALLIL, V. Science, technology and innovation in the Brazilian State of São Paulo: the need for public policies for region-based development. *Int. J. Technological Learning, Innovation and Development*, v. 6, n. 3, 2013.
- TWINING-WARD, L.; BUTLER, R. Implementing STD on a Small Island: development and use of sustainable tourism development indicators in Samoa. *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 10, n. 5, p. 363-387, 2002.
- ZAWISLAK, Paulo A. A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. *Análise*, v. 6, n. 1, p. 125-149, 1995.

A expansão do ensino superior: o caso do Consórcio Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

The expansion of higher education: the case of the Rio de Janeiro State Higher Education Center Consortium

Glaucio José Marafon¹
Thiago Jeremias Baptista²
José Silvan Borborema Araújo³

RESUMO

O estado do Rio de Janeiro apresenta um proeminente número de instituições de ensino superior e um número expressivo de estudantes matriculados nestas instituições. O objetivo deste artigo consiste em apresentar a expansão do ensino superior no estado do Rio de Janeiro, com ênfase na participação do Consórcio Cederj (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) na oferta de cursos de graduação sob a modalidade de ensino a distância, bem como em analisar as áreas de procedência dos estudantes dos diferentes cursos oferecidos por este consórcio. Os dados foram obtidos nos portais da Fundação CICIÉRJ (Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro) e do SEMERJ (Sindicato das Entidades Mantenedoras dos Estabelecimentos de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro) e espacializados no território fluminense, verificando a sua interiorização. Os resultados mostram que a distribuição desse conjunto formado por instituições públicas e privadas, abrange a oferta nas modalidades presenciais e semipresenciais, cuja a principal característica consiste na concentração de instituições na metrópole fluminense e nos demais municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), enquanto as outras sete regiões de governo que compõem o interior fluminense se caracterizam por um número menor de Instituições de Ensino Superior.

PALAVRA-CHAVE: Expansão do ensino superior, Instituições de Ensino Superior, Ensino a distância, Rio de Janeiro.

ABSTRACT

The state of Rio de Janeiro has a great number of higher education institutions and a large group of students enrolled in these institutions. This article aims to present the expansion of higher education in the state of Rio de Janeiro, with an emphasis on the role played by the Cederj Consortium (Distance Education Center of the State of Rio de Janeiro) in offering distance learning undergraduate courses, as well as to analyze the student's home areas of the several courses offered by this Consortium. The data were gathered from the portals of CICIÉRJ Foundation (Center for Science and Higher Education Distance Learning of the State of Rio de Janeiro) and SEMERJ (Union of Supporting Entities of Higher Education Institutions in the State of Rio de Janeiro) and spatialized in the state territory, highlighting concentration patterns. The results show that the main characteristic of the spatial distribution of the group formed by public and private institutions, offering presential and semi-presential courses, consists on the concentration of institutions in the metropolis of Rio de Janeiro and other municipalities of the Metropolitan Region (RMRJ), while the remaining seven government regions, which make up the interior of the state, are characterized by a smaller number of higher education institutions.

KEYWORDS: higher education growth, Higher Education Institutions, Distance learning, State of Rio de Janeiro.

1 Doutor em Geografia. Professor Associado IGEO/UERJ. Pesquisador CNPq e CNE FAPERJ. glauciomarafon@hotmail.com

2 Doutor em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atua em pesquisas ligadas à Geografia Agrária, principalmente nos temas relacionados a espaços periurbanos, relação cidade/campo, rural/urbana, turismo rural. silvan.borboremaa@gmail.com

3 Doutor em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atua em pesquisas ligadas à Geografia Agrária, principalmente nos temas relacionados a espaços periurbanos, relação cidade/campo, rural/urbana, turismo rural. silvan.borboremaa@gmail.com

1. Introdução

O estado do Rio de Janeiro (ERJ) apresenta, juntamente com outras Unidades Federativas da região Sudeste, um proeminente número de instituições de ensino superior (IES), assim como um número expressivo de estudantes matriculados em diferentes faculdades e universidades. Com efeito, o estado supracitado conta, atualmente, com pouco mais de 130 IES e, aproximadamente, 500 mil estudantes na educação superior (SEMERJ, 2015).

A distribuição desse conjunto de IES, formado por instituições públicas e privadas, abrange a oferta nas modalidades presenciais e semipresenciais cuja principal característica consiste na concentração de instituições na metrópole fluminense e nos demais municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), enquanto as outras sete regiões de governo que compõem o interior fluminense se caracterizam por um número menor de IES. Entretanto, acompanhando o processo de reestruturação em curso no ERJ, a distribuição espacial das IES tem sido marcada pela interiorização, de modo que não apenas a metrópole fluminense e o seu entorno apresentam IES, como o número destas foi ampliado em outras regiões de governo do território fluminense.

Diante ao exposto, o artigo em tela tem como objetivo apresentar a expansão do ensino superior no ERJ, concedendo ênfase na participação do Consórcio CEDERJ (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) na oferta de cursos de graduação sob a modalidade de ensino a distância no ERJ, bem como analisar as áreas de procedência dos estudantes dos diferentes cursos oferecidos por este consórcio. Para atingir os objetivos apresentados adotamos nesse trabalho a metodologia quali-quantitativa. Assim, a partir de um conjunto de procedimentos metodológicos mistos realizamos tanto o levantamento de referências que aborassem a trajetória do ensino superior no Brasil e no ERJ e a consulta de dados sobre o ensino superior no país entre as décadas de 1990 e 2010 fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); quanto ao levantamento de dados sobre os estudantes matriculados e os cursos oferecidos pelo Consórcio Cederj através de consulta às informações disponíveis no portal eletrônico da Fundação Cecierj. Essas informações permitiram analisar as áreas de procedência dos estudantes matriculados nos cursos do Consórcio Cederj.

Além do exposto nesta introdução, o artigo em tela é constituído por mais três seções que são sucedidas pelas considerações finais. Assim, a primeira seção traça considerações acerca da trajetória do ensino superior no país, evidenciando que, diferentemente do contexto latino-americano, a decisão proibitiva de estabelecimento do ensino superior no Brasil pela metrópole portuguesa implicou a criação das primeiras instituições de ensino superior no século XIX e o estabelecimento das primeiras universidades somente no século XX. Na segunda seção, traçamos considerações acerca da situação do ensino superior no ERJ nas primeiras décadas do século XXI, pondo em tela a concentração das IES na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e a necessidade de realização de políticas públicas que viabilizem a desconcentração do processo de formação de pessoal de nível superior.

Na terceira seção deste artigo realizamos uma apresentação do Consórcio Cederj e a relevância dos cursos oferecidos por este consórcio no processo de interiorização da oferta dos cursos de graduação no território fluminense, bem como realizamos a espacialização da área de procedência dos estudantes dos diferentes cursos de graduação a distância oferecidos pelo Consórcio Cederj. Ademais, após essa seção apresentamos as considerações finais do presente artigo.

2. A trajetória do ensino superior no Brasil: do estabelecimento ao processo de expansão

O ensino superior no Brasil pode ser caracterizado como um caso singular no contexto de fundação das primeiras universidades na América Latina. No contexto latino-americano, a característica atípica de desenvolvimento do ensino superior brasileiro consiste em uma das implicações da decisão proibitiva imposta pela metrópole lusitana ao estabelecimento de instituições de ensino superior durante o período colonial. Com efeito, diferentemente das possessões espanholas cujo processo de fundação das universidades remonta ao século XVI, as primeiras instituições de ensino superior foram implantadas após séculos de colonização, exi-

gindo que a formação da elite colonial portuguesa ocorresse no exterior, destacadamente, na Universidade de Coimbra, assim como em outras universidades europeias, de modo que somente após séculos do processo de colonização ocorreria a formação mais expressiva de um núcleo de ensino superior no Brasil (OLIVEN, 2002; BARRETO; FILGUEIRAS, 2007).

Embora as datas de criação das maiores universidades brasileiras remontem as primeiras décadas do século XX, através da periodização realizada por Martins (2002), é possível notar que foi somente a partir da década de 1940, que ocorreu uma trajetória de crescimento do número de instituições de ensino superior no Brasil. Com efeito, esse processo foi acompanhado pela ampliação do número de matrículas neste segmento do ensino. Durante a Nova República mais 22 universidades federais foram criadas, constituindo assim o sistema de universidades públicas federais, de modo que cada unidade da federação passou a contar em suas respectivas capitais, com uma universidade pública federal, somando-se a esse processo a criação de nove universidades religiosas, sendo oito católicas e uma presbiteriana (OLIVEN, 2002).

Na década de 1960, a transferência da capital do Rio de Janeiro para Brasília, não foi marcada apenas a perda da centralidade política da antiga capital fluminense com o estabelecimento da metrópole política na porção central do Brasil, conforme assinalam Santos e Silveira (2008) e Marafon *et al.* (2011), assim, no âmbito do processo histórico de desenvolvimento do ensino superior no país, aquela década foi marcada pela criação da Universidade de Brasília, em 1961, cujos principais objetivos consistiram no desenvolvimento de uma cultura e de uma tecnologia nacionais ligadas ao projeto desenvolvimentista (OLIVEN, 2002).

No curso da segunda metade da década de 1960 e da primeira metade da década de 1980, as universidades foram submetidas à maior ingerência do Governo Federal. Com efeito, durante os anos compreendidos pelo período dos governos militares houve necessidade de aumentar a oferta de acesso ao ensino superior, havendo assim a necessidade de mudança no vestibular de etapa eliminatória para classificatória, a ampliação da criação de inúmeras faculdades privadas, bem como o desenvolvimento da pós-graduação no país (OLIVEN, 2002).

Diante ao exposto, compreende-se que na passagem para a década de 1990, o território brasileiro apresenta a conformação de um ambiente de educação superior constituído tanto por um conjunto de universidades públicas, quanto pela presença de inúmeras instituições de ensino superior privadas. Outrossim, além do crescimento do número de IES e de estudantes matriculados que marcou o século XX, esse período também se caracteriza por uma ruptura quando comparado ao momento inicial do estabelecimento do ensino superior no país, especificamente, pelo fato de não se destinar somente às elites, mas à promoção de uma trajetória de ampliação do ensino superior no país.

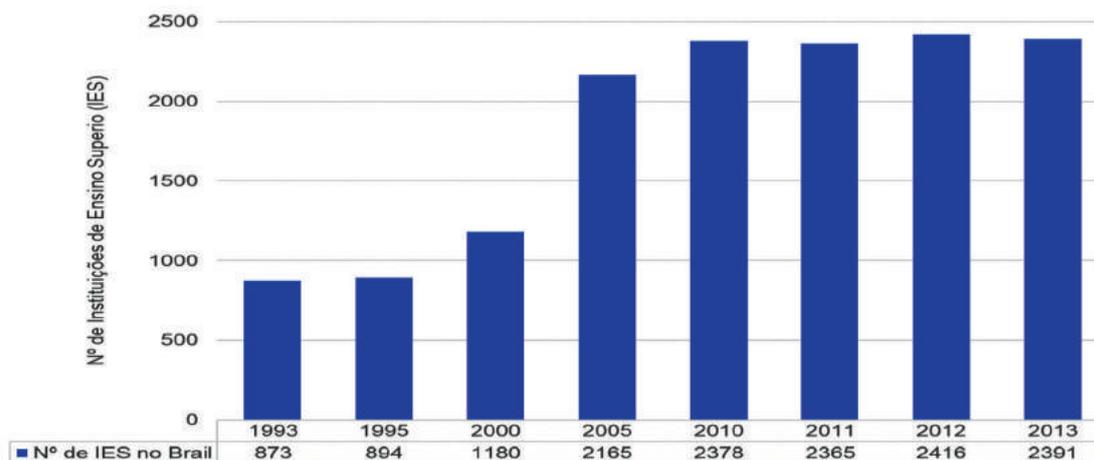
A reboque desse processo, o período compreendido entre o final do século XX e o início do século XXI se caracterizou pelo processo de crescimento significativo do número de IES no Brasil (SEMERJ, 2015). Todavia, alguns desafios permaneceram hodiernamente estando presente entre essas limitações, por exemplo, as dificuldades para viabilizar o aumento do acesso das camadas de menor renda ao ensino superior e os desafios para superar a permanência de deficiências no ensino fundamental e médio oferecidos pelas redes públicas, enquanto fatores que dificultam o acesso dos estudantes desses segmentos quando submetidos aos processos seletivos de ingresso nas IES.

Com efeito, os números das instituições de ensino superior no Brasil saltaram de 873, em 1993, para mais 2,3 mil, em 2013, conforme ilustra o Gráfico 1. O crescimento do número de IES no país contribuiu para uma expressiva ampliação do número de estudantes no ensino superior, de modo que o número de matrículas nesse segmento do ensino foi ampliado de, aproximadamente, 1,6 mil, em 1993, para mais de 6,1 mil matrículas em curso de graduação, em 2013 (SEMERJ, 2015).

Importante ressaltar que o aumento no número de instituições e de matrículas no ensino superior estão diretamente relacionados com as políticas públicas desse período histórico. Nesse sentido, programas como o PROUNI (Programa Universidade para Todos) (2004) e o REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) (2007) desempenharam papel importante nesse processo de expansão das IES pelo país. Eles estavam vinculados com as políticas do PDE (Plano de Desenvolvimento da Educação) que tinham como metas a democratização do acesso à Educação Superior (COLLEONI; ORSO, 2011).

Destarte, de forma geral, o PROUNI garante o acesso ao ensino superior dos estudantes que não tinham condições de pagar por cursos de graduação ou sequenciais de formação específica, em instituições privadas de Ensino Superior, através de bolsas de estudo parciais ou integrais. Já o REUNI se constitui como o programa de ampliação do acesso e permanência dos alunos na Educação Superior, no nível de graduação, criando as condições necessárias para que as instituições federais expandam suas estruturas físicas, bem como suas atividades acadêmicas e pedagógicas (BRASIL, 2010).

Gráfico 1 - Instituições de ensino superior no Brasil: 1993-2013



Fonte: INEP, SEMERJ, 2015. Elaboração própria.

No que concerne ao processo de expansão do ensino superior presencial no Brasil nota-se, por um lado, que o setor privado foi responsável não somente pelo considerável aumento do número de instituições de ensino superior no país, como também apresentou uma expressiva contribuição para o crescimento do número de matrículas, de modo que essas representavam 652, em 1993, e passaram a compreender 2.090, em 2013, por outro lado, o número de instituições públicas de ensino superior presencial no país apresentou um crescimento bem menor, passando de 221, em 1993, para 301, em 2013 (SEMERJ, 2015). A partir da publicação “Panorama do Ensino Superior no Estado do Rio de Janeiro – 2015”, elaborado pela SEMERJ nota-se que:

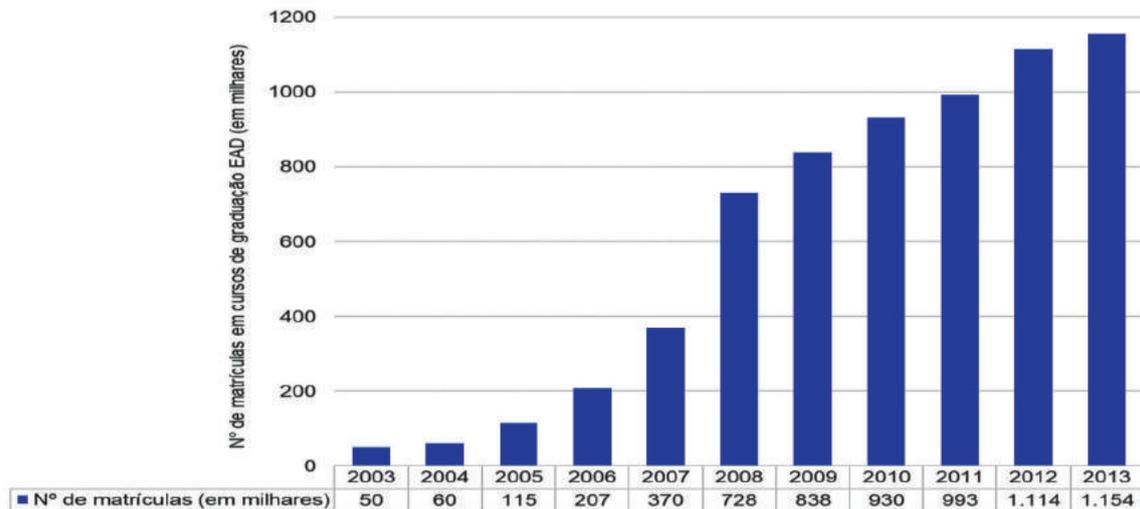
o crescimento das matrículas no ensino superior presencial no Brasil foi de 285,7%. A categoria administrativa privada foi a principal responsável pelo aumento expressivo no número de estudantes matriculados. Com mais de 4,3 milhões de matrículas em 2013, a rede privada teve uma expansão de 364,8%, mais de duas vezes o crescimento da rede pública, que foi de 171,9% e contabilizou 1,79 milhões de matrículas (SEMERJ, 2015, p. 9).

Com efeito, no período compreendido entre os anos 1993 e 2013, o número de matrículas em cursos de graduação presencial no Brasil saltou de 1,5 milhões para 6,1 milhões. Durante essas duas décadas, as instituições privadas que contabilizavam 941 mil matrículas, em 1990, apresentaram um salto para 4,3 milhões de matrículas, em 2013. Entretanto, um movimento de expansão menos expressivo foi registrado pelas instituições públicas; estas contabilizavam 654 mil matrículas, em 1990; registrando apenas 1,7 milhões de matrículas em cursos de graduação presenciais, em 2013 (SEMERJ, 2015).

No que tange a modalidade de ensino superior a distância, nos últimos anos, o Brasil apresentou um crescimento considerável. Com efeito, entre os anos de 2003 e 2013, o total de estudantes matriculados nesta modalidade de ensino saltou de 50 mil para mais de 1,15 milhão (Gráfico 2). Acompanhando esse processo, nota-se que:

assim como nos cursos presenciais, a educação a distância teve como fator central a expansão do número de matrículas na rede privada. O percentual de crescimento nesta categoria administrativa é de 9.890% em uma década, enquanto na rede pública, a expansão, quando comparada ao ano de 2003, foi de 287,5% (SEMERJ, 2015, p. 10).

Gráfico 2 - Número de Matrículas em Cursos de Graduação na modalidade EAD no Brasil - (Em milhares): 2003-2013.



Fonte: INEP, SEMERJ, 2015. Elaboração própria.

Entre os dez cursos mais procurados nas modalidades de ensino superior presencial e a distância no Brasil estão, respectivamente, os cursos de Direito, Administração, Pedagogia, Engenharia Civil, Ciências Contábeis, Enfermagem, Psicologia, Engenharia de Produção, Arquitetura e Urbanismo e Fisioterapia; assim como os cursos de Pedagogia, Administração, Serviço Social, Gestão Pessoal/Recursos Humanos, Ciências Contábeis, Empreendedorismo, Gestão Logística, Gestão Ambiental, Administração Pública e Formação de Professor de História (SEMERJ, 2015).

Diante ao exposto, na próxima seção do artigo, nossa inclinação se volta a relevância do ERJ nesse processo de expansão do ensino superior no Brasil, sobretudo, por esta Unidade Federativa despontar em terceiro lugar, quando comparado com os outros estados brasileiros, no que se refere a distribuição do número de matrículas nas redes privada e pública de ensino superior presencial no Brasil, apresentando uma rede formada por mais de uma centena de IES, que oferecem mais de dois mil cursos de graduação, atendendo assim a uma expressiva população universitária.

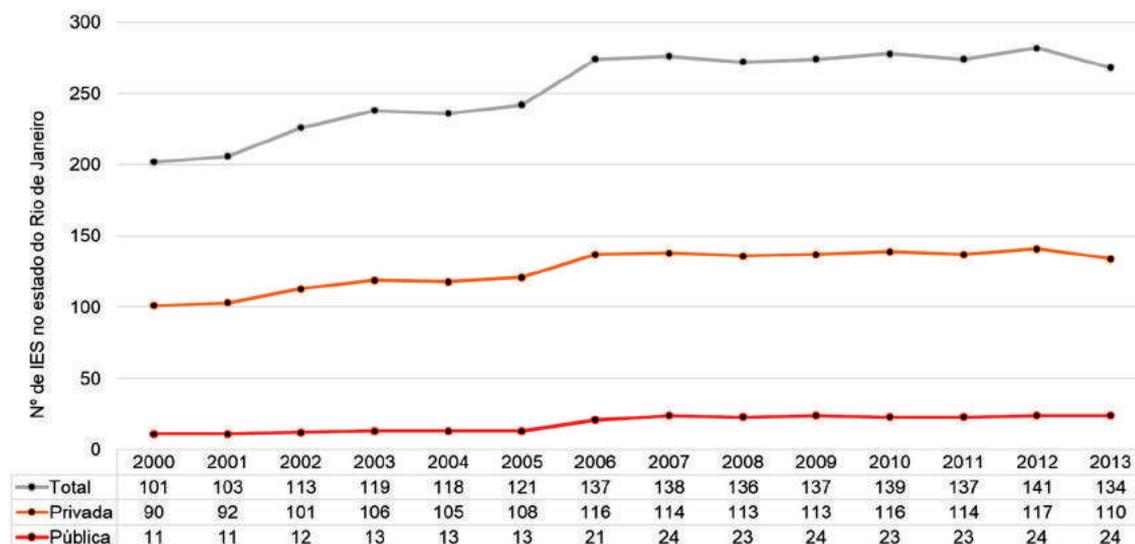
3. O ensino superior no estado do Rio de Janeiro nas primeiras décadas do século XXI

Localizado na Região Sudeste do Brasil, o ERJ, possui uma extensão de 43,7 mil km², estabelecendo suas divisas com outras três Unidades Federativas da mesma região, o território fluminense é constituído por 92 municípios e oito Regiões de Governo. O ERJ, não se destaca apenas pela condição de segunda maior economia do território nacional, mas por apresentar, juntamente com os estados de Minas Gerais e São Paulo, um elevado número de estudantes em cursos de nível superior, projetando-se assim pelos mais de dois mil cursos de graduação ofertados pelas mais de cem instituições de ensino superior presentes em seu território.

Diferente do crescimento verificado no número de IES privadas no Brasil, em que o número de IES privadas desponta, no que se refere ao crescimento em relação ao número de IES públicas; no território fluminense,

especificamente, verifica-se uma expansão da rede pública de ensino superior presencial. Com efeito, diferentemente da rede privada, a rede pública manteve os números de instituições em uma trajetória de sensível crescimento, alcançando um número pouco superior a duas dezenas e mantendo as 24 IES estabelecidas, enquanto a rede privada, por outro lado, após alcançar 90 instituições, em 2000, e ter atingido 116 instituições, em 2006, apresentou uma trajetória de crescimento involutivo dada a redução para o número de 110 IES, em 2013 (Gráfico 3).

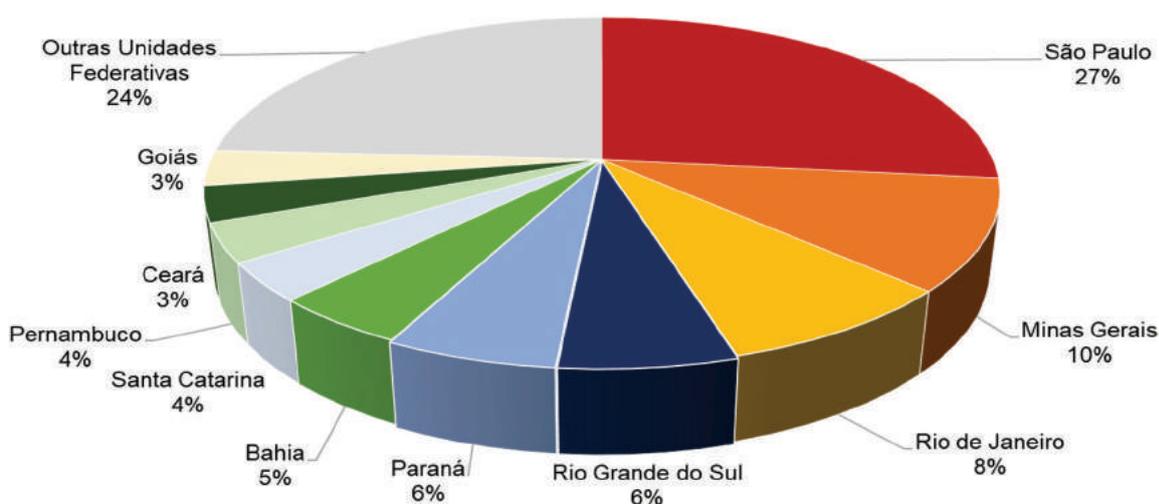
Gráfico 3 - Número de Instituições de Ensino Superior no Estado do Rio de Janeiro: 2003-2013.



Fonte: INEP, SEMERJ, 2015. Elaboração própria.

No que concerne ao número de matrículas no ensino superior, o ERJ, em 2013, respondeu por 8,4% das matrículas nas redes privada e pública de ensino superior. Esse percentual correspondeu ao total de 518.710 matrículas na modalidade presencial em IES das redes privada e pública, sendo antecedido somente pelos estados de São Paulo e Minas Gerais, que são responsáveis, respectivamente, por 26,7% e 10,3% das matrículas em cursos de graduação presenciais nas redes privada e pública de educação superior do país (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Distribuição de Matrículas por Estado – Cursos de Graduação Presenciais nas Redes Privada e Pública – ano: 2013.

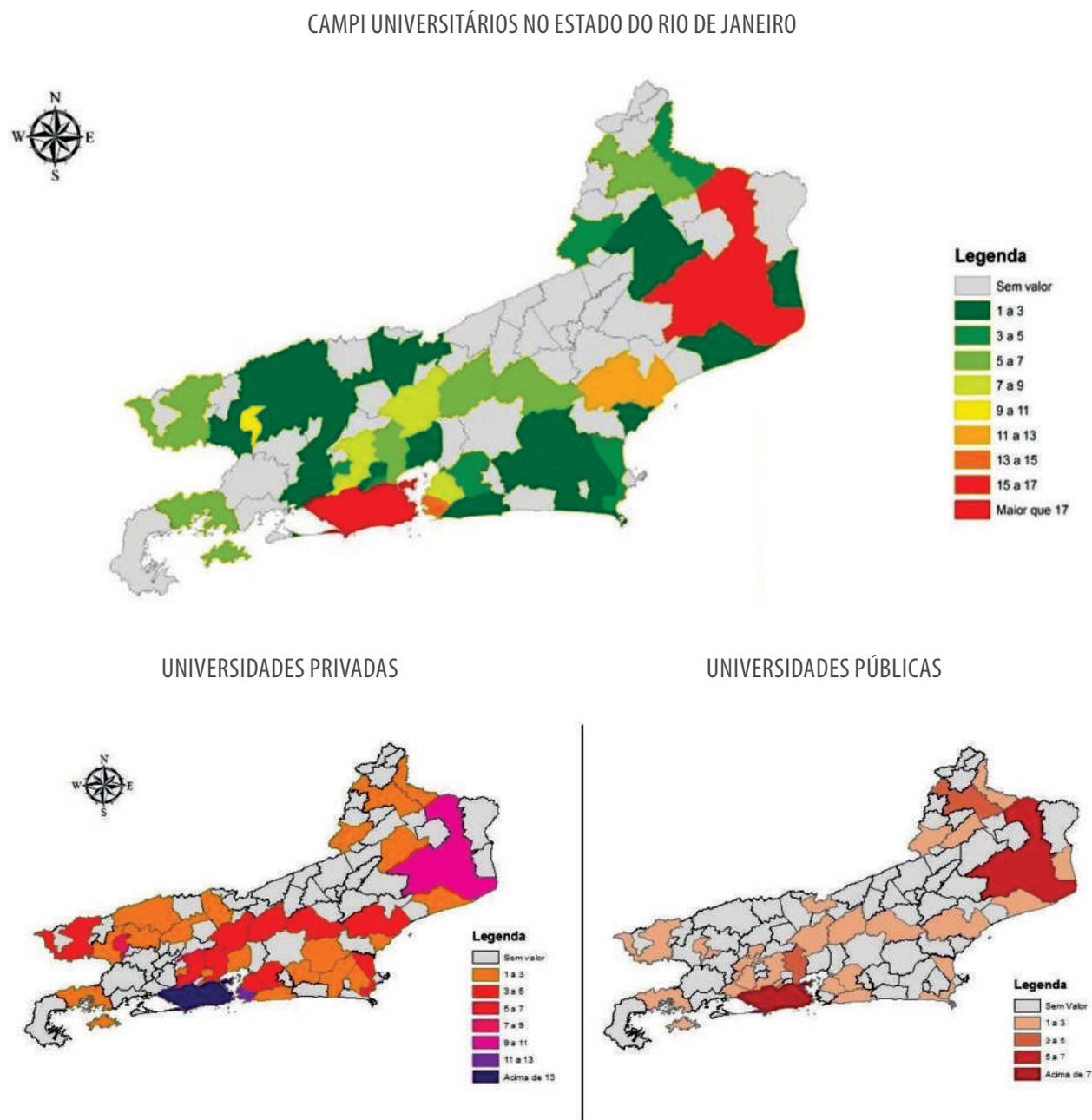


Fonte: INEP, SEMERJ, 2015. Elaboração própria.

Apresentando uma trajetória evolutiva nos últimos anos, a modalidade de ensino a distância no ERJ foi caracterizada pelo crescimento de matrículas, alcançando o número 67.280 matrículas nessa modalidade de ensino quando somadas as IES privadas e públicas, em 2013. Nos últimos anos, o maior número de matrículas em cursos de graduação na modalidade de ensino a distância esteve concentrado nas instituições privadas, que naquele ano registraram 43,5 mil matrículas, enquanto as instituições públicas que oferecem essa modalidade de ensino registraram 23,7 mil matrículas no mesmo ano (SEMERJ, 2015).

No que concerne, a distribuição espacial dos campi universitários no ERJ nota-se que todas as regiões de governo apresentam IES, sendo a maior concentração das instituições de ensino superior em municípios da Região Metropolitana. A despeito dessa concentração, as Regiões Norte Fluminense, Médio Paraíba, Baixadas Litorâneas, Centro-Sul Fluminense, Serrana e da Costa Verde apresentam um menor número de instituições de ensino superior, quando comparadas à RMRJ, sendo esse padrão de distribuição espacial seguido no que diz respeito a espacialização das IES privadas e públicas no ERJ, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Mapa dos Campi Universitários no Estado do Rio de Janeiro



Fonte: Núcleo de Estudos de Geografia Fluminense (NEGEF)

Assim, os municípios com os maiores números de campi universitários no território fluminense são o município do Rio de Janeiro, na Região Metropolitana, e o município de Campos dos Goytacazes, na Região Norte Fluminense. Esse padrão se repete tanto no que concerne a distribuição espacial das instituições privadas, quanto no que diz respeito a espacialização das instituições públicas de ensino superior no território da segunda maior economia do país. Com efeito, o processo de formação de pessoal de nível superior tende a apresentar uma concentração espacial no território.

Diante ao exposto, é possível compreender a necessidade da realização de políticas públicas que viabilizem a democratização do acesso ao ensino superior no ERJ, de modo que a população que reside distante das áreas com maior oferta de acesso às instituições de ensino superior tenham oportunidade de realizar a continuidade de seu processo de formação após realização do ensino médio. Nesse sentido, dadas inúmeras limitações estruturais e conjunturais existentes no território fluminense, uma forma de democratizar o acesso aos cursos de ensino superior e interiorizar o processo de formação de pessoal no ERJ tem sido viabilizada por cursos de graduação à distância e/ou semipresenciais oferecidos por IES privadas e públicas.

O Consórcio Cederj está inserido no processo de ampliação da oferta dos cursos de graduação a distância no ERJ por instituições públicas. Na seção subsequente deste artigo, a ênfase de nossa análise inclina-se à abordar o ensino superior a distância no ERJ e a participação dos cursos de graduação a distância do Consórcio Cederj nesse processo. Pondo em tela, tanto a distribuição espacial dos polos desse consórcio, quanto seus cursos, a forma de ingresso e as áreas de procedência de seus estudantes no território fluminense.

4. Os cursos de graduação do Consórcio Cederj e o processo de interiorização do ensino superior no estado do Rio de Janeiro

A revolução tecnológica e a difusão do acesso aos meios de comunicação contemporâneos com a afirmação do meio-técnico-científico-informacional nos territórios implicaram uma transformação nos processos de ensino-aprendizagem. Com efeito, não ocorreu apenas a utilização crescente de recursos tecnológicos na educação à medida que se assistiu a crescente utilização de multimídias no processos convencionais de ensino, mas foi tornou-se possível identificar a utilização de ferramentas de interação a distância que contribuíram tanto para o processo de formação de pessoal, quanto para a realização de cursos de graduação a distância e semipresenciais.

A concentração espacial das IES no ERJ põe em tela importância da realização de políticas públicas que viabilizem o processo de interiorização do ensino superior território fluminense. Nesse sentido, a Fundação Cederj (Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro) enquanto um órgão vinculado à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) não desenvolve projetos apenas nas áreas de Ensino de Jovens e Adultos (CEJA), Divulgação Científica, Pré-Vestibular Social (PVS) e Extensão (Formação Continuada de Professores), como realiza a formação de pessoal de nível superior através da Graduação a Distância do Consórcio Cederj (Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro).

Através de uma metodologia de educação a distância, o Consórcio Cederj tem como objetivos viabilizar o acesso aqueles que enfrentam dificuldades para a realização do processo educacional superior público por morarem longe das universidades e que apresentam limitações relacionadas à indisponibilidade de tempo para os horários tradicionais de aula. Nesse sentido, apesar de algumas disciplinas exigirem uma presença mínima para execução de aulas práticas de laboratório, trabalhos de campo, trabalhos em grupo e estágios curriculares obrigatórios, todavia, nos cursos de graduação a distância do Consórcio CEDERJ não há aulas presenciais diárias, o que permite ao estudante realizar a condução de seus estudos no local e horário de sua preferência. Para tanto, o estudante dispõe de um cronograma e conta com material didático, ademais, pode recorrer ao apoio de tutoria presencial oferecido nos polos do consórcio, assim como com o suporte da tutoria a distância realizada por telefone (0800) ou pela internet⁴.

O Consórcio Cederj foi criado no ano 2000 com o objetivo de levar educação superior, gratuita e de qualidade a todo o ERJ. Atualmente, este consórcio oferece 15 cursos de ensino superior na modalidade de ensino

4 CECIERJ (2019). Disponível em: <www.cecierj.edu.br/consorcio-cederj/metodologia/>. Acesso em: 15 nov de 2019.

a distância que são distribuídos entre diferentes instituições públicas de ensino superior do ERJ (Quadro 1). As instituições que viabilizam o suporte ao consórcio Cederj compreendem a Fundação de Apoio a Escola Técnica do Rio de Janeiro (FAETEC) o Instituto Federal Fluminense (IFF), o Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e a Universidade Estadual da Zona Oeste (UEZO), assim como o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET), a Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF), a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), a Universidade Federal Fluminense (UFF), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). No entanto, apenas ofertam cursos o CEFET/RJ, a UENF, a UERJ, a UFF, a UFRJ, a UFRRJ e a UNIRIO⁵.

Quadro1 - Cursos de Graduação do Consórcio Cederj

CURSO DE GRADUAÇÃO	INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
Administração	UFRRJ
Administração Pública	UFF
Licenciatura em Química	UENF ou UFRJ
Licenciatura em Letras Português-Literatura	UFF
Licenciatura em Matemática	UFF ou UNIRIO
Licenciatura em História	UNIRIO
Licenciatura em Física	UFRJ
Licenciatura em Geografia	UERJ
Licenciatura em Ciências Biológicas	UERJ ou UFRJ ou UENF
Licenciatura em Pedagogia	UERJ ou UNIRIO ou UENF
Licenciatura em Turismo	UFRRJ ou UNIRIO
Engenharia de Produção	CEFET ou UFF
Tecnologia em Gestão de Turismo	CEFET
Tecnologia em Segurança Pública e Social	UFF
Tecnologia em Sistemas de Computação	UFF

Fonte: CECIERJ, 2019. Elaboração própria. Disponível em: <www.cecierj.edu.br/> Acesso em: 15 nov 2019.

Os 15 cursos de graduação do Consórcio Cederj contam com 33 polos localizados em 32 municípios do ERJ⁶ (Figura 2). Esses polos se constituem enquanto uma referência física onde os estudantes realizam as atividades presenciais obrigatórias como, por exemplo, as aulas no laboratório, as avaliações e as tutorias presenciais, assim como as atividades facultativas como, por exemplo, as semanas acadêmicas dos cursos de graduação, as palestras, os seminários e as aulas inaugurais.

O Consórcio Cederj conta com, aproximadamente, 45 mil estudantes matriculados cuja forma de ingresso nos cursos é realizada por processos seletivos semestrais⁷. Análise da distribuição espacial da procedência dos estudantes dos cursos de graduação a distância do Consórcio Cederj no ERJ, permite compreender que a maioria dos estudantes são da Região Metropolitana, sendo este recorte espacial seguido por outras regiões do interior fluminense.

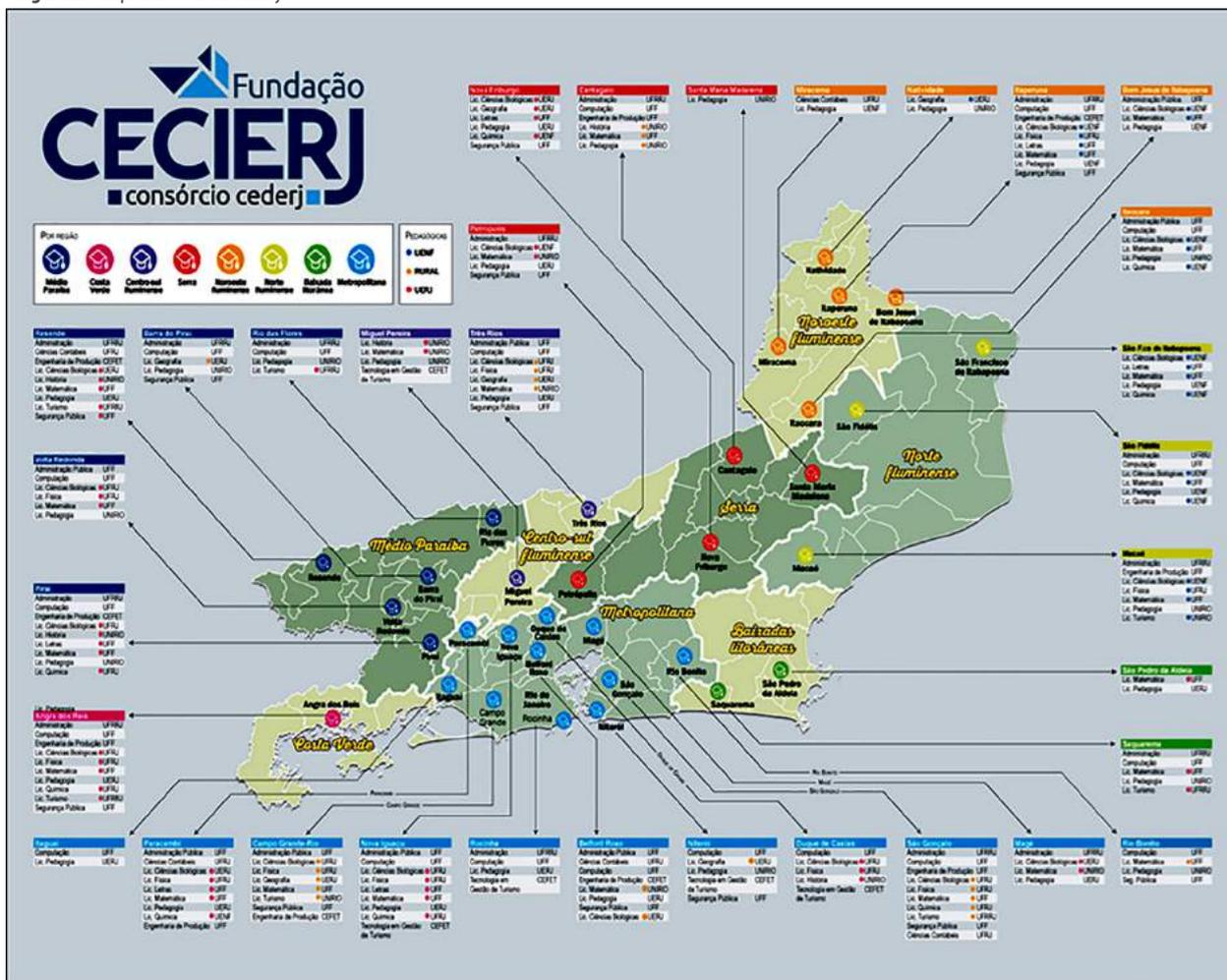
De fato, observa-se um padrão de distribuição conformado pela existência de polos nas oito regiões de governo do território fluminense, os cursos oferecidos por esse consórcio recebem alunos de diferentes municípios do estado. Com efeito, assiste-se através desse consórcio uma contribuição ao processo de democratização do nível superior no território fluminense, bem como a consolidação de um processo que viabiliza o acesso à políticas de qualificação profissional no interior do ERJ.

5 Disponível em: <www.cecierj.edu.br/>. Acesso em: 15 nov 2019.

6 De acordo com informações disponíveis no portal eletrônico da Fundação Cederj está prevista a ampliação do Consórcio Cederj para 35 polos e 17 cursos no ano de 2020.

7 Disponível em: <www.cecierj.edu.br/>. Acesso em: 15 nov 2019.

Figura 2 - Mapa dos Polos do Cederj



Fonte: CECIERJ, 2019. Disponível em: www.cecierj.edu.br/consorcio-cederj/cursos-x-polos/. Acesso em: 15 nov 2019.

Acerca desses processos, observando a procedência dos alunos nos diferentes cursos do Consórcio Cederj, percebe-se que no curso de Administração a procedência maior é da metrópole fluminense, bem como dos municípios de São Gonçalo e Duque de Caxias, na Região Metropolitana. Ademais, o município de Angra dos Reis, na Costa Verde, e Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense, se destacam enquanto áreas de procedência, respectivamente, nas porções setentrional e meridional do território fluminense. Todavia, além desses espaços as regiões Serrana e Médio Paraíba também se projetam enquanto áreas de procedência dos alunos do supracitado curso.

No que concerne às áreas de procedência dos estudantes do curso de Administração Pública do Consórcio, é possível identificar que a maioria dos alunos são oriundos da metrópole fluminense, assim como dos municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo, na Região Metropolitana. No Centro-Sul Fluminense, o município de Três Rios se projeta como a principal área de procedência da região, assim como o município de Volta Redonda e Barra Mansa, na Região Médio Paraíba; enquanto na Região Noroeste Fluminense, os municípios de Bom Jesus de Itabapoana e Itaocara se destacam como áreas de procedência.

Os alunos do curso de Física do Consórcio Cederj têm como as principais áreas de procedência os municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e São Gonçalo, na Região Metropolitana, assim como os municípios de Macaé e Angra dos Reis, respectivamente, nas regiões Norte Fluminense e Angra dos Reis. Todavia, pode-se observar que além dos municípios mencionados, outros municípios também se destacam enquanto área de procedência das regiões Norte Fluminense, Baixadas Litorâneas, Centro Sul Fluminense e Médio Paraíba.

No que tange ao curso de licenciatura de Biologia do Consórcio Cederj, a área de procedência dos estudantes compreende um conjunto de municípios das regiões Metropolitana, Norte Fluminense

e Médio Paraíba, enquanto que nas regiões Serrana e Costa Verde se destacam, respectivamente, os municípios de Três Rios, Petrópolis, Nova Friburgo e Angra dos Reis.

A procedência dos alunos do Curso de Licenciatura em História é caracterizada pela maior concentração na cidade do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu e Duque de Caxias, enquanto na Região Serrana o município de Miguel Pereira se destaca como a área de maior procedência desses estudantes. Na Região do Médio Paraíba as áreas de maior procedência compreendem o eixo entre os municípios de Resende, Barra Mansa e Volta Redonda. Assim como nessas regiões outros municípios se apresentam como área de procedências dos estudantes do curso de História, os municípios das demais regiões do estado também se constituem como área de procedência dos estudantes desse curso, todavia sem a expressividade dos supracitados municípios.

A procedência dos estudantes do Curso de Licenciatura em Letras caracteriza-se pela concentração no município do Rio de Janeiro e Nova Iguaçu, na Região Metropolitana, assim como nos municípios de Nova Friburgo, na Região Serrana, Volta Redonda, na Região do Médio Paraíba, enquanto que na porção setentrional do estado, os municípios de Campos dos Goytacazes e São Francisco de Itabapana, na Região Norte Fluminense e Itaperuna, na Região Noroeste Fluminense se projetam como as principais áreas de procedências dos estudantes desse curso.

A distribuição espacial das áreas de procedência dos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática se caracteriza, apesar da abrangência de todo o território fluminense, pela concentração nos municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Niterói e São Gonçalo, na Região Metropolitana. Somam-se à essa região, na porção meridional do estado, a Região do Médio Paraíba, onde os municípios de Volta Redonda, Barra Mansa e Resende se destacam, bem como o município de Angra dos Reis, na Costa Verde. Na Região Serrana, os maiores destaques são os municípios de Petrópolis e Nova Friburgo, enquanto nas Baixadas Litorâneas se destacam os municípios de Iguaba Grande e Cabo Frio. Na porção setentrional do território fluminense se destacam Macaé e Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense, assim como Itaperuna, no Noroeste Fluminense.

Os municípios que mais se destacam enquanto áreas de procedência dos estudantes do Curso de Licenciatura em Química são o Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São Gonçalo e Niterói, na Região Metropolitana, Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense, Volta Redonda, na Região Médio Paraíba, assim como Angra dos Reis, na Região da Costa Verde. Todavia, outros municípios dessas regiões e das demais regiões do ERJ se apresentam como áreas de procedência, porém com menos expressividade quando comparados aos municípios acima mencionados.

A procedência dos alunos do Curso de Licenciatura em Pedagogia se caracteriza pela concentração nos municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias e Nova Iguaçu, na Região Metropolitana, os principais destaque na Região Serrana do estado são os municípios de Petrópolis e Nova Friburgo, na Costa Verde, o município de Angra dos Reis se projeta como a principal área de procedência, enquanto que na Região do Médio Paraíba, o eixo formado pelos municípios de Volta Redonda, Barra Mansa e Resende são os que se destacam como áreas de procedência dos estudantes, e na Região das Baixadas Litorâneas, se destacam os municípios de Saquarema e Cabo Frio.

Apesar de apresentar como área de procedência de seus estudantes municípios de diferentes regiões do interior fluminense, a maior concentração da procedência dos estudantes do Curso de Tecnologia em Gestão de Turismo do Cederj ocorre na Região Metropolitana, com efeito, os municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São Gonçalo e Niterói se destacam enquanto área de procedência desse curso.

Os estudantes do Curso de Tecnologia em Segurança Pública apresentam como suas principais áreas de procedências os municípios do Rio de Janeiro, São Gonçalo, na Região Metropolitana, assim como Duque de Caxias e Nova Iguaçu na mesma região, na porção meridional do estado, o município de Volta Redonda, na Região do Médio Paraíba se apresenta como a principal área de procedência, assim como Nova Friburgo e Três Rios, respectivamente, nas regiões Serrana e Centro-Sul Fluminense.

Diante ao exposto, compreende-se que enquanto política pública o Consórcio Cederj tem viabilizado o processo de interiorização do ensino superior no ERJ. Ademais, o referido consórcio se constitui

enquanto uma possibilidade de absorção do pessoal de nível superior, assim como daqueles que são pós-graduandos e/ou pós-graduados no mercado de trabalho através de seleções regulares e temporárias a fim de atender as demandas decorrentes da oferta de vagas nos cursos de graduação. Com efeito, o Consórcio Cederj compõe articulações entre aqueles que aspiram a formação em nível superior nos cursos oferecidos pela modalidade semipresencial com os mediadores presenciais ou a distância, articuladores e pessoal que realizam distintas atividades nos polos, coordenadores de disciplina e coordenadores de cursos.

5. Considerações Finais

Após um longo período destituído da oferta do ensino superior, a trajetória desse segmento do ensino no Brasil foi marcada por um processo de ampliação da oferta do número de cursos, sendo acompanhado pelo aumento do número de instituições e de estudantes de nível superior. A ampliação do ensino superior no país remonta as duas décadas que compreendem a passagem do século XX para o século XXI, tendo como característica a participação expressiva das instituições de ensino superior privadas.

Com efeito, o setor privado foi responsável não somente pelo considerável aumento do número de instituições de ensino superior no país, como também apresentou uma expressiva contribuição para o crescimento do número de matrículas. Entretanto, participação das instituições públicas ocorreu de maneira mais tênue, assim o número de instituições públicas de ensino superior presencial no país apresentou um sensível crescimento, alcançando pouco mais de trezentas instituições, em 2013. Acompanhando esse processo, assistimos, nos últimos anos, ao crescimento considerável da modalidade de ensino superior à distância no Brasil, ao passo que esta modalidade atingiu 1.154 de matrículas, em 2013, sendo 999 destas realizadas em IES privadas e 155 dessas matrículas realizadas em IES públicas.

Como discutido no decorrer do trabalho, os cursos ofertados pelo Consórcio Cederj apresentam uma procura bastante expressiva pelo território do ERJ, com destaque para Administração, Administração Pública, Física, Biologia, História, Letras, Matemática, Química, Pedagogia, Tecnologia e Segurança Pública, que estão presentes em praticamente todos os municípios do estado.

A despeito do processo de crescimento verificado no número de IES privadas no Brasil, identificamos que no ERJ a expansão da rede pública de ensino superior presencial, ao passo que estas alcançaram e mantiveram o número de instituições, em detrimento das IES privadas, que apesar de possuírem maior quantidade de estabelecimentos apresentaram redução de número de IES, nos últimos anos. No que se refere a trajetória evolutiva a modalidade de ensino a distância no ERJ nos últimos anos, esta pode ser caracterizada pelo crescimento de matrículas, alcançando o número 67.280 matrículas nessa modalidade de ensino quando somadas as IES privadas e públicas. Estando esses números concentrados nas instituições privadas, em detrimento das instituições públicas, que contaram com, respectivamente, 43,5 mil e 23,7 mil matrículas, em 2013.

A respeito dessa modalidade, o Consórcio Cederj ascende no cenário do ensino superior do território fluminense oferecendo quinze cursos de ensino superior na modalidade de ensino a distância distribuídos entre diferentes instituições públicas de ensino superior do ERJ. Os cursos de graduação do referido consórcio contam com 33 polos localizados em 32 municípios do estado mencionado, atendendo a, aproximadamente, 45 mil estudantes. Ademais, a análise da distribuição espacial da procedência dos estudantes dos cursos de graduação a distância do Consórcio Cederj no ERJ, permitiu compreender que a maioria dos estudantes são da Região Metropolitana, sendo este recorte espacial seguido por outras regiões do interior fluminense, o que materializa a realização de um política pública que promove tanto a democratização do ensino superior no território fluminense, quanto viabiliza o processo de interiorização da qualificação profissional no ERJ.

Referências

- BARRETO, A. L.; FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da universidade brasileira. *Quim. Nova*, Vol. 30, Nº. 7, 2007. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20111018024103/http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2007/vol30n7/49-AG07011.pdf>> Acesso em: 13 nov 2019.
- BRASIL. O que é o REUNI. Disponível em: <http://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni>. Março de 2010. Acessado em: 22/07/2020.
- COLLEONI, Cristini.; ORSO, Paulino José. A ampliação do acesso à educação superior: o PROUNI e o REUNI em questão. Seminário de Pesquisa do PPE. Universidade Estadual de Maringá. Maringá – PR, 2011.
- FUNDAÇÃO CECIERJ – Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro. Portal eletrônico CECIERJ [2019]. Disponível em: <www.cecierj.edu.br/>. Acesso em: 15 nov 2019.
- FUNDAÇÃO CEPERJ – Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. Portal eletrônico CEPERJ [2019]. Disponível em: <<http://www.ceperj.rj.gov.br/>>. Acesso em: 15 nov 2019.
- MARAFON, G. J. et al. Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro: uma contribuição geográfica. Rio de Janeiro, Gramma, 2005.
- MARAFON, G. J. et al. Geografia do Estado do Rio de Janeiro: da compreensão do passado aos desafios do presente. Rio de Janeiro, Gramma, 2011.
- MARTINS, A. C. P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *Acta Cirúrgica Brasileira – Vol.17. Suplemento 3*, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acb/v17s3/15255.pdf>>. Acesso em: 11/11/2019.
- OLIVEN, A. C. Histórico da educação no Brasil. In: SOARES, M. S. A. A educação superior no Brasil. Porto Alegre, Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e no Caribe, 2002. Disponível em: <<http://flacso.redelivre.org.br/files/2013/03/1109.pdf>>. Acesso em: 13 nov 2019.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 10ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- SEMERJ – Sindicato das Entidades Mantenedoras dos Estabelecimentos de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro. Panorama do Ensino Superior no Estado do Rio de Janeiro 2015. **Portal eletrônico SEMERJ** [2019]. Disponível em: <www.semerj.org.br>. Acesso em 13 nov 2019.

A contribuição de mestres e doutores para a inovação no Rio de Janeiro: um estudo baseado em *survey* com ex-bolsistas em empresas

The contribution of masters and doctors to innovation in Rio de Janeiro: a survey-based study with ex-fellows in companies

Daniela Uziel¹ e Victoria Cristina da Silva²

RESUMO

Desde os anos 1990 há um importante crescimento no número de titulados de mestrado e doutorado nas diversas áreas do conhecimento no Brasil. Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, o número de doutores cresceu de 2.854 em 1996 para 16.729 em 2014, entretanto poucos se empregam em empresas, o que tem estimulado as agências de fomento estaduais e federais a criarem bolsas para contratação desses profissionais por empresas. O objetivo deste artigo é analisar o efeito das bolsas concedidas de 2012 a 2014 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj) para a inserção de mestres e doutores nas atividades inovativas de empresas sediadas no estado do Rio de Janeiro (ERJ), sob a óptica do ex-bolsista. Após um levantamento e caracterização das bolsas concedidas, foram elaborados questionários e enviados individualmente aos ex-bolsistas. Em 2012, seis empresas foram agraciadas com bolsas Faperj desta modalidade, tendo esse número aumentado para 15 em 2013 e se reduzido para 6 em 2014. Apesar da distribuição por atividade econômica ser ampla, 21% das empresas contempladas eram de Atividades profissionais, científicas e técnicas e 18% eram Indústrias de transformação. De um total de 28 ex-bolsistas, 46% respondeu ao questionário. Sobre a importância da bolsa para a empresa, a totalidade dos ex-bolsistas respondentes a considerou essencial. Conclui-se que as bolsas são relevantes para inserção de pesquisadores pós-graduados em empresas, mas que a penetração dessas bolsas no tecido produtivo do ERJ é ainda muito baixa. Admitindo que a presença desses pesquisadores pode trazer ganhos para a empresa, em termos de inovação, melhora da competitividade e inserção internacional é necessário aprofundar o estudo para verificar seu impacto enquanto política pública.

PALAVRA-CHAVE: Emprego, pós-graduação, empresa, inovação, Rio de Janeiro

ABSTRACT

Since the 1990s, there has been an important growth in the number of master's and doctorate degrees in different areas of knowledge in Brazil. According to the Management and Strategic Studies Center (CGEE), the number of doctors grew from 2,854 in 1996 to 16,729 in 2014, however few are employed in companies, which has encouraged state and federal development agencies to create scholarships for hiring these professionals by companies. The objective of this article is to analyze the effect of the grants awarded from 2012 to 2014 by the Rio de Janeiro Research Support Foundation (Faperj) for the insertion of masters and doctors in the innovative activities of companies based in the state of Rio de Janeiro (ERJ), from the perspective of the ex-fellow. After a survey and characterization of the scholarships awarded, questionnaires were prepared and sent individually to the ex-fellows. In 2012, six companies were awarded Faperj scholarships of this type, this number having increased to 15 in 2013 and reduced to 6 in 2014. Despite the wide distribution by economic activity, only 18% were Manufacturing industries. Of a total of 28 ex-fellows, 46% answered the questionnaire. Regarding the importance of the scholarship to the company, all of the respondent considered it essential. It is concluded that the scholarships are relevant for the insertion of postgraduate researchers in companies, but that the penetration of these scholarships in the ERJ's productive fabric is still very low. Admitting that the presence of these researchers can bring gains for the company, in terms of innovation, improved competitiveness and international insertion, it is necessary to deepen the study to verify its impact as public policy.

KEYWORDS: Employment, graduated personnel, firms, innovation, Rio de Janeiro

1 Doutora em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento. Professora Associada da Faculdade de Farmácia e Coordenadora de Inovação do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

2 Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC-UFRJ), Graduada em Enfermagem. Escola da Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

1. Introdução

Desde os anos 1950, o Brasil vem investindo na formação de mestres e doutores, qualificando sua mão de obra proveniente de universidades. A partir dos anos 1990 houve um importante crescimento no número de titulados de mestrado e doutorado nas diversas áreas do conhecimento no Brasil. De acordo com dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)³, há 7.083 cursos de pós-graduação no país, sendo 80% deles em instituições públicas. Os Programas são organizados em nove áreas do conhecimento⁴: Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes; Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Multidisciplinar. Segundo os dados de 2018 (dado mais recente disponível na plataforma Geocapes⁵), os maiores percentuais de bolsas estão em Ciências Humanas (14,1%), em Ciências da Saúde (13,6%) e Agrárias (13,2%). Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), o Brasil tinha 10.482 titulados com mestrado *stricto sensu* no ano de 1996 e no ano de 2014 foram concedidos 50.206 títulos, representando um aumento de 379%. Já o número de doutores cresceu de 2.854 em 1996 para 16.729 em 2014. 586,2% (CGEE, 2016).

De acordo com Bin e colaboradores (2016), entre os benefícios de um título doutoral destacam-se, além dos benefícios próprios e para a academia, a possibilidade de transferência do conhecimento para a indústria e conseqüentemente uma contribuição na gênese de novos produtos, processos e serviços. Além disso, os transbordamentos para o ambiente produtivo de habilidades adquiridas: criatividade, solução de problemas e formulação de hipóteses. Destaca-se também sua potencial contribuição na interação de empresas com a academia, que, segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), pode ocorrer de diversas formas: fluxo de graduados (e pós-graduados) para a indústria; contatos informais na rede de pesquisadores; conferências, exposições e mídia especializada; publicações conjuntas; mobilidade de pesquisadores; contratos de pesquisa, licenciamento e *spinoffs* (OCDE, 2002).

Quando se analisam as relações entre universidade e indústria nos países desenvolvidos, vários aspectos podem ser analisados e reforçados em ambos os lados. Destaca-se a geração de pessoal especializado e atualizado como um dos nortes deste relacionamento. Segundo a OCDE, por um lado, as universidades e instituições de pesquisa mantêm um bom relacionamento com a indústria para garantir a possibilidade de emprego de seus estudantes, manter o currículo atualizado e obter suporte, inclusive financeiro, para manter e expandir sua capacidade de pesquisa. Pelo lado da indústria, o alicerce desse relacionamento é ter acesso a recursos humanos treinados, o que fazia com que o fluxo de pessoas treinadas da universidade para a indústria se mostrasse, pelo menos até o início dos anos 2000, mais importante do que o acesso a conhecimento de ponta – que, no entanto, vem crescendo de importância (OCDE, 2002).

Dois estudos na Dinamarca mostram que a mobilidade de pessoal especializado da universidade para empresas aumenta a atividade inovativa tanto de firmas novas quanto de firmas antigas (KAISER; KONGSTED; RONDE, 2011; EJSING *et al.*, 2013 apud VEUGELERS; DEL REY, 2015). De forma semelhante, um estudo na Espanha, mostra que o capital humano afeta positivamente a decisão de inovar através de seu impacto na capacidade absorptiva da firma (LOPEZ-GARCIA; MONTERO, 2012 apud VEUGELERS; DEL REY, 2015).

Nos países em desenvolvimento, no entanto, o diálogo entre universidade e indústria não seguem necessariamente os caminhos trilhados em experiências anteriores em países desenvolvidos. De acordo com Dutrénit e Arza (2015), na América Latina há baixa capacidade de inovação, pouca concentração de recursos humanos em ciência e tecnologia (principalmente no setor privado) e as interações entre universidades, institutos de pesquisa e a indústria são fracas ou inexistentes.

3 <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/> Última consulta em junho de 2020

4 <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao> Última consulta em junho de 2020

5 <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

Assim, apesar de mestres e doutores poderem ser importantes agentes de inovação para empresas, sua participação na indústria de transformação no Brasil ainda é tímida. Segundo o CGEE (2016), com base na Relação Anual de Informações Sociais (Rais), em 2014, apenas 16,7% dos mestres e 12% dos doutores estavam inseridos nessa seção de atividade econômica. Nesse mesmo ano, na seção de atividades econômicas classificadas como “Profissionais, científicas e técnicas”, a participação de doutores é um pouco mais proeminente, de 22,2%, enquanto a de mestres é de apenas 9,9%.

Focando-se especificamente no Rio de Janeiro, o estado é o segundo no número de cursos de pós-graduações, apresentando 820 cursos de pós-graduação (incluindo mestrado e doutorado acadêmico e profissional), segundo os dados da Capes⁶. O estado também é responsável pela segundo maior número de titulações de mestres e doutores no Brasil, titulando, em média 5 mil mestres e 2.500 doutores por ano desde 2013, segundo os dados do Geocapes⁷. Segundo dados do CGEE, em 2014, o Rio de Janeiro apresentava 12,8% dos mestres e 12,4% dos doutores empregados no país; e destes, os mestres representavam 8,1 por mil empregados, enquanto os doutores representavam apenas 3,4/1000, sendo relevante a representatividade do emprego em entidades estatais. Oitenta e sete por cento dos mestres e 80,9% dos doutores que estavam trabalhando no RJ em 2014 haviam obtido seus títulos no próprio estado. O estudo indica ainda que a remuneração mensal média (em moeda constante de dezembro de 2014) dos mestres era de R\$ 11.870,00 e de doutores R\$14.991,00 (CGEE, 2016).

Entre 2012 e 2014, a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) investiu mais de 80 milhões de reais na formação de mestres e doutores⁸. Nesse período, a Faperj ofereceu também bolsas para inserção de mestres e doutores em empresas. Havia três modalidades de bolsa para mestres (ME1, ME2 e ME3) e três para doutores (DE1, DE2 e DE3), cujo valor variava para doutor em empresa entre R\$3.460,00 e R\$5.690,00 reais e para mestre em empresa de R\$2.800,00 a R\$4.370 reais⁹. A variação dentro de cada categoria dependia da experiência comprovada do candidato em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação.

O presente artigo busca analisar o aproveitamento dessas bolsas na inserção definitiva (contratação do bolsista após o término da bolsa) dos mestres e doutores em empresas, as dificuldades para essa inserção e o impacto de sua presença na capacidade inovativa da firma, sob a óptica do ex-bolsista. Para isso, foi realizada inicialmente uma análise das bolsas oferecidas, o perfil dos contemplados e, finalmente, com base nas respostas dos ex-bolsistas a um questionário semi-estruturado, uma análise do impacto das bolsas para suas carreiras e para a empresa.

Este artigo está estruturado em mais quatro seções, além dessa Introdução. A seção de Métodos caracteriza a extração de dados a partir do que é disponibilizado publicamente pela Agência de Fomento e da complementação dos dados por solicitação direta. Detalha-se também a preparação e aplicação dos questionários, que leva em conta a literatura vigente, buscando otimizar o número de respostas e, dessa forma, a acurácia do resultado obtido. Segue-se uma análise descritiva, cujos detalhes encontram-se na Seção de Resultados, onde é feita inicialmente uma caracterização dos editais e dos tipos de bolsas oferecidas, e em seguida são expostos os dados obtidos a partir dos questionários respondidos pelos ex-bolsistas. Finalmente, a Discussão aborda aspectos históricos do desenvolvimento industrial fluminense e a importância da inovação para a competitividade e renovação dessa indústria. Levanta-se o papel desses mestres e doutores como potenciais alavancas da inovação, quando inseridos na indústria. Finalizando o artigo, os principais achados figuram na seção de Conclusões.

6 <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoUf.jsf?cdRegiao=3> Última consulta em junho de 2020

7 <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

8 Dados fornecidos sob demanda pela própria instituição através do canal “fale conosco”

9 Valores informados no *site*, não corrigidos para a inflação

2. Métodos

2.1 Levantamento da lista de ex-bolsistas

Entre os temas debatidos por teóricos que se dedicam ao estudo do papel que as universidades desemA listagem dos ex-bolsistas da Faperj foi obtida diretamente do site da instituição, nos resultados dos editais de cada ano específico. Os dados foram tabulados em planilha do programa Microsoft Excel. As listas nominais foram utilizadas para busca do contato no Currículo Lattes e no Google para envio do questionário por e-mail. Os dados sobre as empresas (número no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica [CNPJ] e atividade econômica primária segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas [CNAE] versão 2.0) foram buscados na internet e no *site* da Receita Federal. Não foi possível identificar os números de CNPJ de duas empresas e uma terceira empresa solicitou baixa, não tendo, portanto, informações disponíveis sobre a atividade econômica e a localização da mesma.

Os dados da Faperj não eram classificados pelas áreas do conhecimento, de forma que isso foi feito com base nos títulos dos projetos. Não havia também nos dados divulgados no site o tipo de bolsa contemplada e informações sobre a formação acadêmica do ex-bolsista. Este último dado foi obtido na Plataforma Lattes e para a tabulação levou-se em conta se o ex-bolsista era mestre ou doutor no período de implementação da bolsa.

2.2 Preparação e aplicação de questionários

Os questionários foram elaborados em torno de questões centrais, conforme sugerido por Hartley (2004), visando conjugar a coleta e a análise dos dados, evitando conclusões prematuras. Assim, seguem a seguinte organização por temas: (1) questões de identificação do ex-bolsista, (2) questões sobre as expectativas pessoais e profissionais quando da opção pela bolsa, (3) questões sobre o impacto da bolsa para a empresa, (4) questões sobre o impacto da bolsa para a instituição acadêmica, (5) uma questão aberta. Algumas questões permitiam a escolha de mais de uma opção, de modo que os totais exibidos nas figuras de Resultados não somam 100%.

Os ex-bolsistas foram contatados através da plataforma Lattes ou diretamente via e-mail. A mensagem continha um texto explicativo sobre a pesquisa e um *link* para um formulário *online* do tipo *Google Forms*. A elaboração do texto e o envio seguiram o descrito por Sauermaann e Roach (2013), buscando otimizar o número de respostas.

Foram feitas três tentativas de envio com aproximadamente duas semanas de intervalo entre cada uma delas. Os formulários foram enviados e as respostas recebidas entre 31 de julho e 22 de setembro de 2018.

2.3 Análise dos dados e das respostas aos questionáriosAs respostas aos questionários foram baixadas da plataforma Google como planilha Excel e analisadas utilizando a ferramenta de tabela dinâmica do programa. Foram realizadas estatísticas descritivas, visto que a população total e a amostra de respondentes eram pequenas e não possibilitavam comparações estatísticas.

3. Resultados

3.1 Caracterização das bolsas de “inserção de mestres e doutores”

O edital de “Apoio a inserção de mestres e doutores em empresas sediadas no estado do Rio de Janeiro” foi lançado pela Faperj somente de 2012 a 2014 (houve recentemente uma nova edição em 2019). O edital tinha como objetivo promover a competitividade de micro e pequenas empresas (MPEs) pela inserção de mestres e doutores para executarem projetos de ciência, tecnologia e inovação. Os editais tornavam claro em seus objetivos específicos que se buscava estimular a

cultura de inovação nas empresas, melhorar sua competitividade pelo desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores, fomentar o investimento privado em desenvolvimento tecnológico e transferir o conhecimento acadêmico para o setor produtivo, mas também incentivava a efetivação desses profissionais em empresas (“Evidenciar as vantagens da participação de mestres e doutores de forma a gerar, em MPEs, o interesse pela continuidade desses profissionais, como facilitadores do processo de inovação”¹⁰).

Quanto à elegibilidade, estavam aptas a solicitar a bolsa empresas brasileiras sediadas no estado do Rio de Janeiro que tivessem auferido receita operacional bruta anual até dezesseis milhões de reais (e excepcionalmente médias empresas com até 90 milhões de reais de receita operacional bruta), que apresentassem infraestrutura necessária para desenvolvimento do projeto, e cujo proponente e integrantes associados da equipe tivessem experiência no tema proposto ou em áreas correlatas. Os candidatos à bolsa deviam ser mestres ou doutores formados em áreas afins com as atividades propostas, ter disponibilidade de horas para dedicar-se ao projeto, não integrar o quadro social da empresa, não ter vínculo celetista ou estatutário (com possibilidade de exceções), e nem ser bolsista de pós-graduação. Em caso do bolsista ser contratado pela empresa, podia manter 60% do valor da bolsa, desde que houvesse decorrido 12 meses da implantação da mesma.

O edital não fazia menção à necessidade de haver projetos em parceria com instituições de ensino ou instituições de pesquisa, mas experiências prévias de relação com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) deveriam estar relatadas no projeto.

O Programa apresentava diferentes modalidades de bolsa, segundo a capacitação do candidato:

“Mestre-empresa 1 (ME1): Mestre na área de execução do projeto, sem experiência em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação

Mestre-empresa 2 (ME2): Mestre na área de execução do projeto, com ao menos três anos de experiência comprovada em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação

Mestre-empresa 3 (ME3): Mestre na área de execução do projeto, com ao menos cinco anos de experiência comprovada em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação

Doutor-empresa 1 (DE1): Doutor na área de execução do projeto, sem experiência em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação

Doutor-empresa 2 (DE2): Doutor na área de execução do projeto, com ao menos três anos de experiência comprovada em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação

Doutor-empresa 3 (DE3): Doutor na área de execução do projeto, com ao menos cinco anos de experiência comprovada em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação”¹¹

As bolsas tinham a duração de até 12 meses, renováveis por igual período e o valor podia ser complementado pela empresa.

3.2 Caracterização dos contemplados

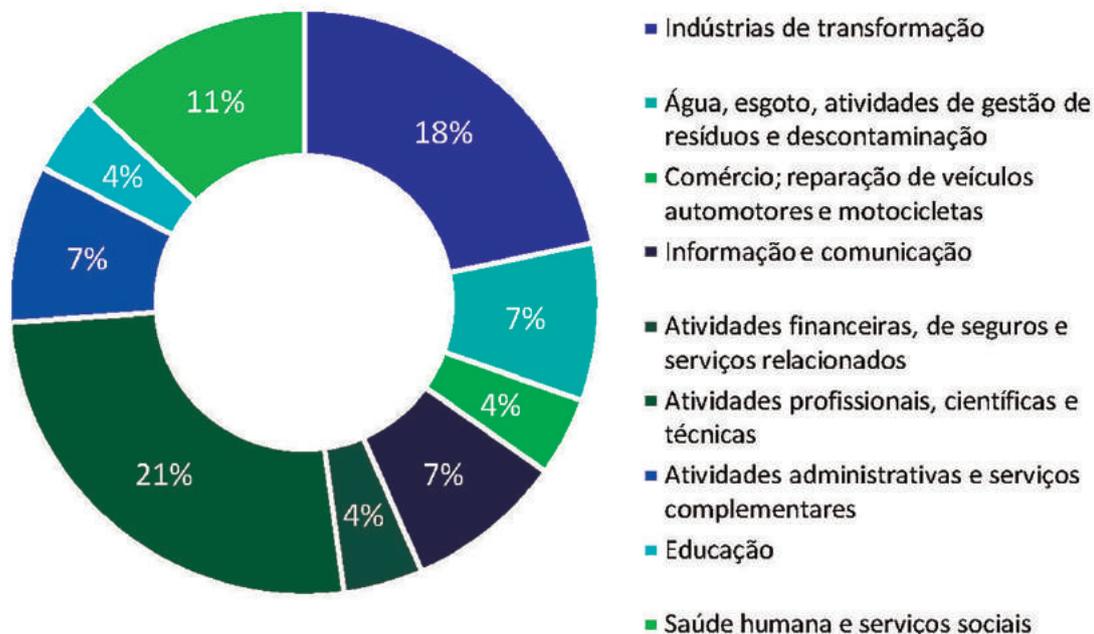
A Faperj não disponibiliza a informação do número de propostas recebidas, de forma que não foi possível calcular a taxa de competição pela bolsa. Em 2012, seis empresas receberam bolsistas Faperj desta modalidade, tendo esse número aumentado para 15 em 2013 e reduzido para 6 em 2014. No total 27 empresas receberam bolsistas no período entre 2012 e 2014. Como era possível a substituição de bolsistas, o total de bolsistas foi de 28 nesse período.

10 <http://www.faperj.br/?id=1930.3.7>, <http://www.faperj.br/?id=2218.3.5>, <http://www.faperj.br/?id=2605.3.1> Última consulta em agosto de 2019

11 <http://www.faperj.br/?id=1930.3.7>, <http://www.faperj.br/?id=2218.3.5>, <http://www.faperj.br/?id=2605.3.1> Última consulta em agosto de 2019

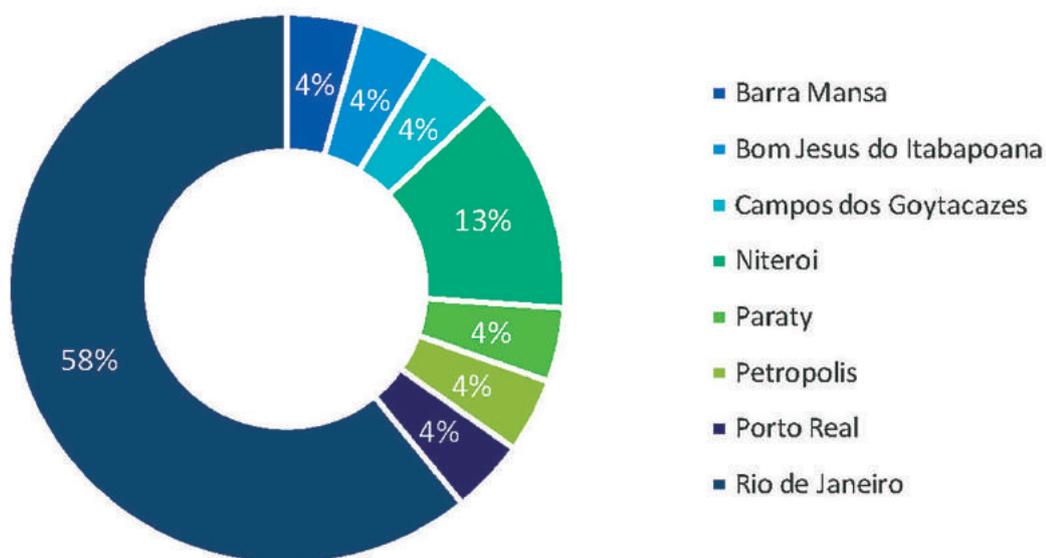
Foi verificado no *site* da Receita Federal a classificação da atividade econômica primária da empresa e seu município de localização, cujas distribuições aparecem ilustradas na Figura 1 e Figura 2, respectivamente. Nota-se que apesar da distribuição por atividade econômica ser ampla, predominam as empresas ligadas a Atividades profissionais, científicas e técnicas (21%, sendo três empresas de Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais) e a Indústrias de transformação (18%, sendo, no entanto, pertencentes a cinco indústrias diferentes) na população de empresas que recebeu bolsistas (Figura 1).

Figura 1: Distribuição das empresas que receberam bolsistas Faperj por área de atividade econômica, segundo a CNAE 2.0



Conforme ilustrado na Figura 2, as empresas que receberam bolsistas predominam no município do Rio de Janeiro (58% das empresas contempladas), havendo, no entanto, pelo menos uma empresa nas regiões Metropolitana, da Costa Verde, do Médio Paraíba, Serrana, Norte e Noroeste Fluminense.

Figura 2: Distribuição das empresas que receberam bolsistas Faperj, segundo município do estado do Rio de Janeiro



Admitindo substituição de bolsistas, um total de 28 pesquisadores foi contemplado entre 2012 e 2014, sendo 12 mestres – que se enquadram, portanto, nas modalidades ME1, ME2 e ME3 – e 16

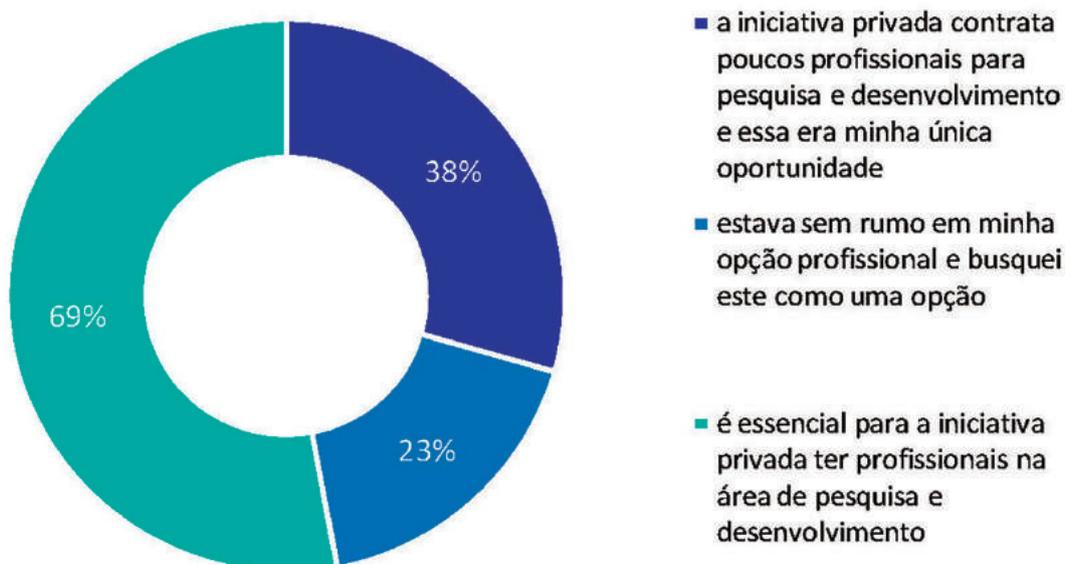
doutores (DE1, DE2 ou DE3). Destes 28, apenas 13 responderam ao questionário, após três contatos independentes com intervalo de duas semanas entre cada contato. Sua formação de base era bastante variável, incluindo a área biomédica, engenharias, ciência da computação, comunicação social, química e zootecnia. A maioria dos respondentes estava envolvida em projetos de biotecnologia, de fármacos e medicamentos ou de saúde humana (63%), o que se refletia também na maior formação com base biomédica (46%).

Dos respondentes, oito foram bolsistas DE e cinco foram bolsistas ME. Nove deles tiveram bolsa de 1 a 2 anos, dois tiveram bolsa por 2 a 3 anos, um teve bolsa por quatro anos por ter participado de dois editais e ter renovado a bolsa em ambos, e apenas um teve bolsa por menos de um ano, representando assim um grupo que usufruiu de forma relevante desse tipo de bolsa.

Sobre o valor da bolsa, sete consideraram que o valor estava de acordo com o que paga o mercado a um profissional com tal qualificação, sendo que um deles observou que apesar do valor ser justo, o mercado não valoriza a pesquisa; seis consideraram abaixo do salário de mercado.

Quando perguntados sobre o que os levou a optar pela bolsa, como se observa na Figura 3, a maioria dos ex-bolsistas considerou que é essencial para a iniciativa privada ter profissionais na área de pesquisa e desenvolvimento (69%), mas 38% ainda indicou que iniciativa privada contrata poucos profissionais para pesquisa e desenvolvimento e essa seria uma única oportunidade; e 23% estava sem rumo na opção profissional e viu a bolsa como uma oportunidade.

Figura 3: Motivo dos ex-bolsistas para optar pela inserção na empresa através da bolsa

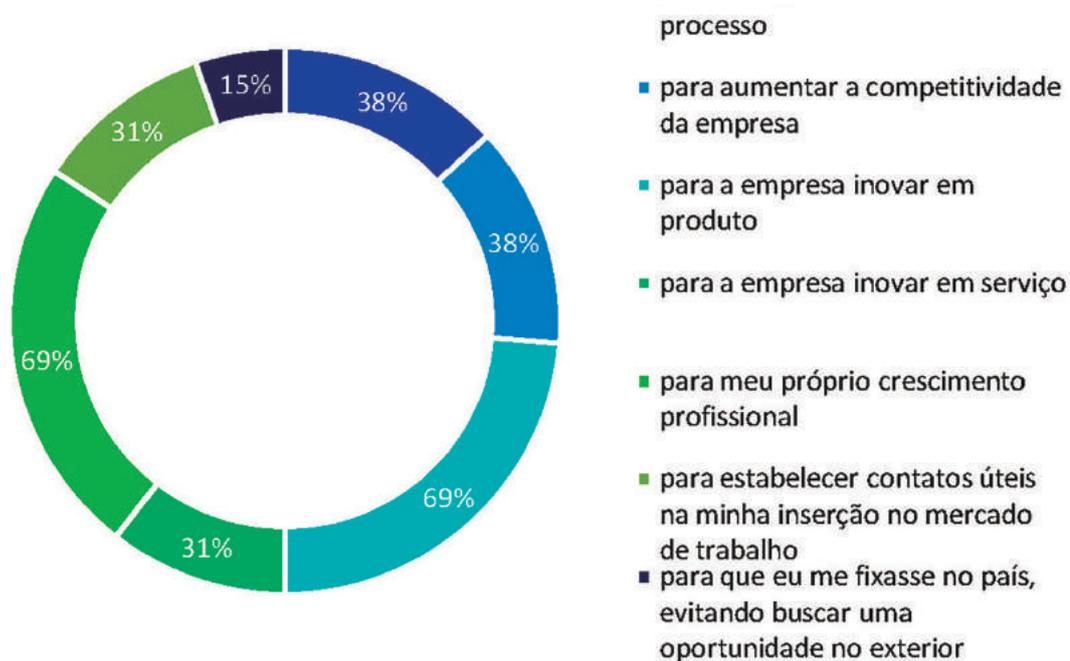


Considerando que na transição do ambiente acadêmico para o ambiente de empresas pode gerar dificuldades determinadas por modificação no ambiente de trabalho do ponto de vista técnico (existência de protocolos operacionais, boas práticas) e administrativo (horário de entrada e saída, ponto, código de conduta), perguntou-se aos ex-bolsistas se houve dificuldades nessa transição. Setenta e sete por cento dos ex-bolsistas relatou que houve fácil adaptação, tanto os que já tinham experiência anterior em empresa, quanto os que eram provenientes da academia. Apenas dois tiveram dificuldades, por questões administrativas ou culturais.

Sobre a importância da bolsa para a empresa, a totalidade dos ex-bolsistas respondentes considerou essencial para a empresa inovar em produto, em processo ou em serviço. Ainda, 38% considerou importante para aumentar a competitividade da empresa. Em relação à importância da bolsa para si, 69% considerou importante para seu próprio crescimento profissional, 31% para

estabelecer contatos para inserção no mercado de trabalho e 15% para que se fixasse no país, evitando buscar oportunidades no exterior (Figura 4).

Figura 4: Importância da bolsa, segundo o ex-bolsista, para empresa e para si próprio



Dos 13 projetos, sete tiveram parcerias acadêmicas e em cinco deles já havia colaboração acadêmica anterior com sucesso nos projetos. Desses, três afirmaram que a colaboração visou atender a uma demanda específica da empresa. Em 50% dos casos a colaboração entre a empresa e o laboratório de pesquisa permaneceu e envolveu novos projetos e nos demais a colaboração permaneceu apenas até o término da bolsa. Apenas em um projeto houve depósito de patente nacional e em dois houve depósito de patentes internacionais. Dois ex-bolsistas citaram também a importância da interação com o Núcleo de Inovação Tecnológica na colaboração acadêmica. O que se destaca quando se questionou aos ex-bolsistas sobre o desdobramento da parceria acadêmica, no entanto, foi sua importância na formação de opinião, tornando a empresa um foco de direcionamento profissional, citada por cinco dos 13 ex-bolsistas.

Finalmente, foi verificada a inserção dos ex-bolsistas como empregados das empresas após o término da bolsa. Ao iniciar a bolsa, oito dos 13 respondentes desejava ser contratado pela empresa da qual foi bolsista. No entanto, ao término da bolsa, apenas três ex-bolsistas foram contratados pela empresa, um se tornou sócio, um foi contratado por outra empresa e os demais tiveram destinos variados: aposentadoria, aprovação em concurso público, entre outros. Das contratações observadas, uma era da área de óleo e gás e as outras da área da saúde.

4. Discussão

O desenvolvimento econômico do estado do Rio de Janeiro, no que concerne a sua indústria, foi, segundo Silva (2012), semelhante ao de Minas Gerais e Espírito Santo: destaca-se a grande participação da produção de bens intermediários, das indústrias baseadas em recursos naturais e a forte presença estatal nesses setores. Em oposição à São Paulo, ao longo dos anos a indústria fluminense reduziu sua participação na produção nacional, não diversificando sua estrutura produtiva e com baixo investimento em setores tecnologicamente mais avançados. Apesar de a participação

econômica do Rio de Janeiro no Produto Interno Bruto (PIB) nacional ter declinado de 21% para 13% entre 1939 e 1980, entre 1996 e 2007, o PIB do ERJ cresceu quase 40%, tendo a importância da indústria aumentado de 30% para 49%. Nesse mesmo período, a participação do Rio de Janeiro nas exportações brasileiras aumentou de 3,9% para 9,5%, sendo, no entanto fortemente, concentrada na comercialização de produtos básicos, principalmente petróleo e derivados, que respondem por aproximadamente 75% das exportações estaduais (SILVA, 2012).

Assim, admitindo que nos anos 2000 houve retomada do crescimento da indústria fluminense calçada na indústria do petróleo, Britto, Cassiolato e Marcellino (2015) mostram que os indicadores referentes ao conjunto de empresas inovadoras no estado do Rio de Janeiro apresenta-se inferior à participação do estado no total de empresas industriais e que a intensidade de inovação de produto estão menos disseminadas no Rio de Janeiro, quando comparado a outros estados. Esses dados, apesar de causarem preocupação, sinalizam um potencial não explorado do estado.

Apesar da forte vocação do estado na indústria extrativa mineral, há outras áreas industriais que podem potencialmente expandir a contribuir para a diversificação da produção, incluindo produtos de maior valor agregado. O Rio de Janeiro possui um potencial importante em ciência e tecnologia, o que traz a possibilidade da relação entre geração do conhecimento e utilização desse pelo setor produtivo. Conforme Britto, Cassiolato e Marcellino (2015) “é possível assumir que a capacidade de a indústria fluminense competir de forma satisfatória em diferentes mercados e diferentes cenários econômicos depende fortemente da maneira como as instituições responsáveis pelo uso de conhecimento e as instituições geradoras deste se relacionam e proporcionam sinergias”.

Em estudos mais abrangentes sobre a malha industrial brasileira, De Negri (2012 *apud* DE NEGRI; CAVALCANTE; ALVES, 2013) aponta que o setor produtivo é concentrado em setores de baixa intensidade tecnológica, demandando pouco do conhecimento produzido em Instituições de Ensino Superior (IES) e Instituições de ciência e Tecnologia (ICTs). Esses autores apontam para a solidez das IES e ICTs em publicações de artigos científicos, mas seu descolamento na interação com empresas, indicando um *tradeoff* entre a produção científica e a orientação para o mercado.

Suzigan e Albuquerque (2011) apontam razões históricas para a falta de interação entre a universidade e empresa, como o início tardio da implantação das universidades e a longa maturação dos casos de sucesso existentes no país. Outros dois fatores da história do processo industrial brasileiro podem ter prejudicado tais interações: a presença maciça de multinacionais e o regime de substituição de importações. As empresas multinacionais são importantes fontes de introdução de inovações de produtos e processos, e sua presença tende a dinamizar o processo competitivo, incentivando a constante modernização das estratégias competitivas de firmas nacionais (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995). No entanto, o processo de industrialização baseado em substituição das importações e com maciça instalação de multinacionais promoveu apenas a incorporação passiva de tecnologia pelas firmas, e não os mecanismos adaptativos, com capacitação e aprendizado tecnológicos, tal como descrito por Bell e Pavitt (1993). Diferente do que ocorreu nos países do leste asiático, sua presença foi subaproveitada o que diz respeito à transmissão de capacidades tecnológicas, visando o desenvolvimento de empresas nacionais. Segundo Meyer-Stamer (1995), o regime de substituição de importações não pressionava as firmas para serem mais competitivas, tendo sido um grande obstáculo para a emergência de um sistema nacional de inovação. Estas raízes históricas são provavelmente a maior justificativa para a falta de interação entre universidades e empresas, e entre pesquisa e inovação.

Ao criar um edital que possibilitasse a inserção de mestres e doutores no ambiente empresarial, a Faperj procura estimular a formação de um ambiente que reforce o sistema regional de inovação, fortalecendo as capacitações inovativas residentes no ERJ. No entanto, o aproveitamento desse tipo de oportunidade ainda é pequeno e razões históricas parecem ter grande influência.

A Faperj é uma das 26 fundações de amparo à pesquisa existentes no país, que auxilia a pesquisa pela concessão de bolsas e financiamento a projetos. A Fundação é, portanto, protagonista na promoção de pesquisa no ERJ, expandindo suas fronteiras para a tecnologia e a inovação com a criação de uma Diretoria de Tecnologia em 2002. Segundo Alves (2018), o percentual repassado às

fundações pode variar de acordo com cada legislação estadual, entre 0,5% e 2% da receita líquida estadual, sendo 2% no caso do Rio de Janeiro. A criação de um edital de “Apoio à inserção de mestres e doutores em empresas sediadas no estado do Rio de Janeiro” potencialmente reforça o sistema regional de inovação, admitindo que mestres e doutores possam repassar o conhecimento adquirido na academia para a indústria, promovendo um ambiente inovativo. Dessa forma, a população estudada no presente artigo foi a de ex-bolsistas de “Apoio à inserção de mestres e doutores em empresas sediadas no estado do Rio de Janeiro” da Faperj nos anos de 2012 a 2014.

Observa-se, no entanto, uma baixa penetração das bolsas, já que apenas um total de 28 pesquisadores foi selecionado entre 2012 e 2014, alocados em 27 empresas. Em 2012, seis empresas receberam bolsistas Faperj desta modalidade, tendo esse número aumentado para 15 em 2013 e reduzido-se para 6 em 2014. Admitindo-se que havia mais de 300 mil empresas no estado do Rio de Janeiro em 2012¹², menos de 0,01% das empresas tiveram bolsistas mestres e doutores em seu quadro entre 2012 e 2014.

O total de bolsas concedidas pela Faperj nesses três anos foi de 8.101, 6.283 e 7.190, respectivamente, ou seja, as bolsas de inserção de mestres e doutores representaram apenas 0,07 a 0,24% do total de bolsas da Instituição. Observa-se, portanto, que há uma combinação de baixo investimento nesse tipo de bolsa e baixa penetração nas empresas, sendo difícil de explicar o impacto direto de um fator no outro. O fato de a elegibilidade para a bolsa restringir-se às empresas que tivessem auferido receita operacional bruta anual até dezesseis milhões de reais (e excepcionalmente médias empresas com até 90 milhões de reais de receita operacional bruta), e aos candidatos à bolsa terem disponibilidade de horas para dedicar ao projeto e não ter vínculo celetista ou estatutário pode ter enfraquecido sua penetração.

Segundo a visão dos ex-bolsistas, sua presença na empresa contribui para inovações em produto, processo ou serviço, porém, não há relatórios públicos que possibilitem identificar os ganhos econômicos provenientes desse tipo de investimento em bolsa. Um estudo focando no componente da empresa seria necessário.

5. Conclusões

As bolsas de inserção de mestres e doutores em empresas foram oferecidas em forma de editais pela Faperj nos anos de 2012 a 2014, interrompida a oferta, e novamente oferecidas recentemente em 2019. Entre 2012 e 2014, elas representam um pequeno percentual dentre as bolsas oferecidas pela Faperj, sendo apenas 0,07 a 0,24% dos gastos da agência nos três anos analisados. Em paralelo, as bolsas apresentam baixa penetração, pois apenas menos de 0,01% das empresas do estado do Rio de Janeiro tiveram bolsistas mestres e doutores em seu quadro entre 2012 e 2014. Destaca-se o predomínio de empresas de Atividades profissionais, científicas e técnicas e de Indústrias de transformação – o que reflete a vocação dessas atividades para a inovação - e de empresas localizadas no município do Rio de Janeiro – o que reflete os contrastes estaduais.

De acordo com a visão dos ex-bolsistas, é essencial para a iniciativa privada ter profissionais na área de pesquisa e desenvolvimento, mas ela contrata poucos profissionais com esse perfil. A bolsa foi, assim, uma oportunidade relevante para essa inserção. Além disso, os ex-bolsistas consideraram sua presença na empresa como um fator importante para que ela inove em produto, em processo ou em serviço; e consideraram a experiência importante para seu próprio crescimento profissional, para estabelecer contatos no mercado de trabalho e para sua fixação no país, evitando a fuga de cérebros.

Ao término da bolsa, dos 13 ex-bolsistas analisados, três foram contratados pela empresa, um se tornou sócio, um foi contratado por outra empresa, indicando que a bolsa parece ter atuado como um fator positivo na inserção de profissionais pós-graduados no mercado de trabalho.

12 Segundo os dados do CEMPRE do IBGE, havia 383.613 empresas ou outras organizações no Rio de Janeiro em 2012, sendo 22.534 na Indústria de Transformação e 26.431 em Atividades profissionais, científicas e técnicas. <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cempre/quadros/rio-de-janeiro/2017>

A indústria do Rio de Janeiro, como reflexo da indústria nacional, guarda razões históricas para a baixa atividade inovativa e este pode ser um dos motivos que explicam o baixo impacto de editais como esse na inserção de mestres e doutores em empresas. Apesar de um baixo número de empresas ter sido alcançada pelo edital, o resultado final de inserção no mercado de trabalho foi satisfatório, indicando que esse tipo de edital pode contribuir para estimular a inserção desse perfil de empregado. No entanto, duas limitações do estudo não permitem conclusões mais impactantes: a primeira é que a Faperj não disponibiliza a informação do número de propostas recebidas, o que impossibilita explorar, com base no número total de solicitações, as dificuldades das empresas para terem suas solicitações atendidas. A segunda é que os ganhos inovativos relacionados ao faturamento da empresa e a sua competitividade não foram abordados, o que traria mais representatividade aos dados, sob uma óptica econômica. Seria relevante um desdobramento do estudo da inserção de mestres e doutores sob o ponto de vista da empresa.

Para se modificar o quadro atual de baixo crescimento no ERJ, é necessária uma ação conjunta envolvendo atores importantes da indústria, academia e governo. O fomento à inovação na indústria com envolvimento de instituições estratégicas, como tem se verificado nos últimos anos (por exemplo, o Programa Inova Talentos do Portal da Indústria¹³), aliado à facilitação do diálogo com as IES e ICTs para fomento a projetos conjuntos e a ação do governo para financiamento desses projetos pode ser um novo caminho no crescimento da indústria no Rio de Janeiro.

6. Referências

ALVES, M. C. A SBPC e as fundações de amparo à pesquisa. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 8–10, out. 2018.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, v. 2, n. 2, p. 157–210, 1993.

BIN, A. et al. The “added value” of researchers: the impact of doctorate holders on economic development. In: **The science and technology labor force: the value of doctorate holders and development of professional careers**. New York: Springer, 2016. p. 317–339.

BRITTO, J.; CASSIOLATO, J. E.; MARCELLINO, I. S. Especialização e dinamismo inovativo da indústria fluminense. In: OSORIO, M. et al. (Eds.). **Uma agenda para o Rio de Janeiro: estratégia e políticas públicas para o desenvolvimento socioeconômico**. Rio de Janeiro: FGV editora, 2015.

CGEE. **Mestres e doutores 2015 - Estudos da demografia da base técnicocientífica brasileira**. Disponível em: <<https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/MeD2015.pdf/d4686474-7a32-4bc9-91ae-eb5421e0a981>>. Acesso em: 28 maio. 2020.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R.; ALVES, P. F. **Relações Universidade-Empresa no Brasil: O Papel da Infraestrutura Pública de Pesquisa**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1901.pdf>.

DUTRÉNIT, G.; ARZA, V. Features of interactions between public research organizations and industry in Latin America: the perspective of researchers and firms. In: ALBUQUERQUE, E. et al. (Eds.). **Developing National Systems of Innovation: University-Industry Interactions in the Global South**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015. p. 93–119.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil. Desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

13 <http://www.portaldaindustria.com.br/inovatalentos>

HARTLEY, J. Case study research. In: CASSELL, C.; SYMON, G. (Eds.). . **Essential guide to qualitative methods in organizational research**. Londres: Sage, 2004. p. 388.

MEYER-STAMER, J. New departures for technology policy in brazil. **Science and Public Policy**, v. 22, n. 5, p. 295–304, 1995.

OCDE. **Benchmarking Industry-Science Relationships**. Disponível em: <https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/benchmarking-industry-science-relationships_9789264175105-en>. Acesso em: 30 maio. 2019.

SAUERMAN, H.; ROACH, M. Increasing web survey response rates in innovation research: An experimental study of static and dynamic contact design features. **Research Policy**, v. 42, n. 1, p. 273–286, 2013.

SILVA, R. D. DA. **Indústria e desenvolvimento regional no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2012.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. A interação universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CARIO, S. A. F. (Eds.). . **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

VEUGELERS, R.; DEL REY, E. The contribution of universities to innovation, (regional) growth and employment. Disponível em: <http://www.eenee.de/dms/EENEE/Analytical_Reports/EENEE_AR18.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

Política de Uso Racional de Medicamentos: O Consumo de Ansiolíticos na Localidade Rural de Marrecas, Campos dos Goytacazes – RJ

Policy on Rational Use of Medicines: Anxiety Consumption in the Rural Location of Marrecas, Campos dos Goytacazes – RJ

Juliana de Souza Viana¹ e
Lia Hasenclever²

RESUMO

O presente trabalho busca detectar os fatores que levam uma população rural ao uso excessivo e prolongado de benzodiazepínicos (BDZ) e contribuir para o monitoramento de políticas públicas promotoras do uso racional de medicamentos. Utiliza-se como instrumentos para coleta de dados dessa pesquisa a realização de entrevistas e questionários associando o método qualitativo e quantitativo. A população alvo foi os moradores da localidade de Marrecas, distrito de Campos dos Goytacazes, e médicos generalistas que realizavam atendimento na Unidade de saúde da localidade estudada. Dessa forma objetiva-se conhecer e analisar o comportamento de cada ator responsável pela má utilização da medicação citada. Os resultados demonstram uma deficiência dos serviços de saúde oferecidos à população e um grande número de diagnósticos superestimados e generalizados que priorizam uma terapêutica farmacológica. Também foi detectado a falta de orientação médica em relação ao medicamento prescrito e a prática de troca de receitas sem consultas médicas o que perpetua o uso de BDZ nessa população. Em relação aos aspectos culturais da população estudada observa-se uma supervalorização dos problemas cotidianos e a busca de calmantes como forma de neutralizar de forma imediata sentimentos e emoções tidas como negativas. Além disso, pôde-se observar uma distorção do conceito de saúde e a certeza de adquiri-la nas prateleiras e balcões da farmácia.

PALAVRA-CHAVE: Benzodiazepínicos. Medicalização. Indústria farmacêutica.

ABSTRACT

The present work aims at detecting the factors that lead a rural population to excessive and prolonged use of benzodiazepines (BDZ) and contribute to the monitoring of public policies that promote the rational use of drugs. It is used as instruments for data collection of this research the accomplishment of interviews and questionnaires associating the qualitative and quantitative method. The target population was the residents of Marrecas, Campos dos Goytacazes district, and the physicians who worked in the local health unit. In this way it is objective to know and analyze the behavior of each actor responsible for the misuse of the mentioned medication. The results demonstrate a deficiency of health services offered to the population and a large number of overestimated and generalized diagnoses that prioritize pharmacological therapy. We also detected the lack of medical guidance regarding the prescribed medication and the practice of exchange of prescriptions without medical consultations, which perpetuate the use of BDZs in this population. Regarding the cultural aspects of the studied population, one observes an overvaluation of daily problems and the search for tranquilizers as a way to immediately neutralize feelings and emotions considered as negative. In addition, it was possible to observe a distortion of the concept of health and the certainty of acquiring it on the shelves and counters of the pharmacy.

KEYWORDS: Benzodiazepines. Medicalization. Pharmaceutical industry.

1 Médica Ginecologista e Obstetra, Professora da disciplina de Ginecologia da Faculdade de Medicina de Campos (FMC) e da Uniredentor. Mestre em Planejamento Regional e Gestão de Cidades pela Universidade Cândido Mendes, Campos de Goytacazes (UCAM-Campos). E-mail: julianajuviana@bol.com.br

2 Professora Doutora da Universidade Cândido Mendes, Campos de Goytacazes(UCAM-Campos) e Pesquisadora Associada do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ). E-mail: lia@ie.ufrj.br

1. Introdução

As transformações socioeconômicas geradas em uma localidade rural produzem um constante desafio à sobrevivência e adaptação a uma nova realidade. As relações do campo com a cidade se confundem e não se apresentam mais com diferenças tão marcantes e definidas. Porém um grande contraste entre as relações sociais e econômicas dessas regiões se fazem presentes, onde a população rural se torna cada vez mais distante das perspectivas de crescimento e valorização em um mundo cada vez mais competitivo e exigente. A não adaptação e o estímulo de ameaça contínua produzem um esgotamento e desequilíbrio capazes de gerar disfunções orgânicas e sintomas psíquicos. (BALLONE; ORTOLANI, 2008).

O uso de medicamentos ansiolíticos e antidepressivos parece ser uma das formas adotadas pela sociedade atual para se adaptar a essas transformações. Tal fato representa um grande problema de saúde pública ao levarmos em conta os sérios danos causados pelo uso abusivo e prolongado desses medicamentos. Como medidas para combater tal problema a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Brasil desenharam políticas públicas.

Este artigo tem como foco analisar que fatores estimulam os moradores de uma região rural de Campos dos Goytacazes (RJ), ao uso excessivo dessas medicações e verificar em que medidas as diretrizes da Política Nacional de Medicamentos (PNM) e do Uso Racional de Medicamentos (URM) estão sendo seguidas. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi de cunho aplicado e exploratório com uma abordagem de triangulação onde a pesquisa quantitativa complementou a qualitativa. Para a realização da pesquisa qualitativa utilizou-se como instrumento metodológico entrevistas semiestruturadas aplicadas aos usuários de ansiolíticos por mais de um ano e maiores de 18 anos. Foram selecionados 12 moradores (11 mulheres e 1 homem) de forma intencional. O questionário foi o instrumento metodológico utilizado na abordagem quantitativa. Foram direcionados para duas populações diferentes: moradores da localidade estudada (usuários e não usuários de ansiolíticos), constituído de perguntas fechadas e para os médicos generalistas que atuam ou atuaram na unidade de saúde local com perguntas abertas e fechadas.

Os questionários foram distribuídos aos usuários do serviço da unidade durante os dias de consultas médicas (duas vezes na semana). Era oferecido de forma espontânea pela equipe de enfermagem. A maior parte dos questionários eram respondidos na unidade. Alguns moradores se recusavam a responder, enquanto outros levavam para casa para que seus familiares respondessem. Assim foram respondidos o total de 100 questionários que será analisado de forma descritiva sem testes estatísticos.

A análise deste artigo está estruturada em quatro seções, além desta introdução. Na primeira seção apresenta-se o problema, a descrição do contexto empírico da pesquisa e a política racional de medicamentos. Na segunda seção são descritos os resultados encontrados no estudo, que são posteriormente analisados e discutidos na terceira seção. E por fim, na quarta e última seção, destacam-se as principais conclusões do estudo e suas implicações políticas, limitações e indicações para estudos futuros.

Problema, contexto empírico e política de uso racional de medicamentos

Conhecer as transformações socioeconômicas ocorridas no meio rural é importante para se entender o comportamento e a realidade do local estudado. As mudanças ali ocorridas são decorrentes de um processo histórico de expansão e consolidação de um sistema capitalista onde são introduzidas novas formas de relação e comunicação regional e global a partir dos anos de 1970. Como consequência surge novas relações de trabalho e uma nova organização do espaço geográfico. Observa-se o surgimento de um paradoxo: O rural torna-se cada vez menos agrícola, fundindo-se com o urbano, porém preservando suas especificidades, o que é chamado por Rua (2006) de “novas ruralidades”.

Ao considerarmos a medicalização³ como uma característica do meio urbano incentivada pelas indústrias farmacêuticas, podemos hipotetizar que há a disseminação dessas ideias nas zonas rurais, mostrando uma nova relação campo – cidade, ou seja, o campo passa a demonstrar características até então

3 É o processo pelo qual o modo de vida dos homens é apropriado pela medicina e que interfere na construção de conceitos, regras de higiene, normas de moral e costumes prescritos e de comportamentos sociais.

exclusivas da cidade. Outros fatores parecem também estar relacionados com o estímulo da prática da medicalização como a falta de preparo e desinformação dos profissionais médicos, que os tornam totalmente susceptíveis às influências políticas e incentivos farmacêuticos, além da facilidade de acesso aos medicamentos por essa população.

Alguns estudos, realizados mundialmente e no Brasil, confirmam que mesmo diante da beleza e tranquilidade do campo, as pessoas são mais estressadas e nervosas. Por exemplo, Rua (2015), Polleto e Gontijo (2013) identificam como fatores determinantes desse comportamento: os relacionamentos familiares, a pressão do tempo e a sazonalidade do trabalho, a perda progressiva da terra como referencial de vida, o cansaço dos grandes deslocamentos para o centro da cidade, o isolamento social e a falta de lazer, a desvalorização econômica da atividade agrícola, a sobrecarga e as péssimas condições de trabalho que exige horas intensas e rotinas diárias desgastantes além da insegurança pela falta de direitos trabalhistas.

Diante dessas mudanças e influências, a medicalização parece ser um recurso utilizado por essa população como forma de amenizar seu descontentamento.

Região estudada e a Unidade Básica de Saúde

A localidade de Marrecas está situada na região Norte Fluminense, no Município de Campos dos Goytacazes. Há uma distância de 33 km da área urbana, ainda apresenta grande atividade agrícola, funcionando muitas vezes como forma complementar a outras atividades. A população é em sua maioria de classe baixa, e, portanto, dependente e usuária do Sistema Único de Saúde (SUS) e da Unidade Básica de Saúde (UBS) aí localizada. Possuem uma infraestrutura precária sem saneamento básico e com restritas opções de lazer.

A origem da localidade inicia-se com a instalação da Usina de cana de açúcar Santo Amaro em suas terras. Com sua falência entre os anos de 1980 e 1990, consequência da crise da atividade canavieira e da má administração da Usina, essas terras perdem sua função social e são distribuídas para o Movimento Sem Terra (AQUINO, 2008). Posteriormente a população se expande para terras adjacentes formando a localidade de Marrecas.

Com a decadência da economia canavieira que sustentava a região o trabalhador antes subordinado ao usineiro e fazendeiro, que os permitia plantar para sua subsistência e contar com um salário no final do mês, passa a ter duas alternativas: ir para cidade em busca de um emprego com baixa exigência de qualificação ou viver no campo e se adaptar a uma nova forma de trabalho.

Política de uso racional de medicamentos

Os ansiolíticos são medicamentos psicotrópicos que atuam no sistema nervoso central combatendo a ansiedade. Da classe dos ansiolíticos os benzodiazepínicos (BDZ) são os mais utilizados e prescritos na prática clínica. Atualmente, representa 85% de todas as vendas de psicotrópicos, detendo aproximadamente 5,8% do mercado mundial. No Brasil, essa prevalência é de 3,8%, ocupando a terceira colocação em vendas (MEZZARI e ISER, 2015). De acordo com Fiorelli e Assini (2017) estima-se que no Brasil quase 2% da população adulta seja usuária crônica de BDZ, sendo as mulheres as principais consumidoras.

Apesar da sua conhecida eficácia ansiolítica, os BDZ tem sido consumido de forma indevida ou abusiva, em discordância com os princípios do uso racional de medicamentos das diretrizes da PNM (DELU-CIA e SCUDELLER, 2017). Segundo Boing *et al.* (2010) o uso inadequado de medicamentos gera sérios danos à saúde do usuário como intoxicações, efeitos adversos e gastos desnecessários.

Quanto ao tempo de uso, há um consenso na literatura que os BDZ podem ser utilizados por até quatro meses, e assim ser retirado gradualmente. De acordo com Carvalho *et al.* (2006) a partir do terceiro mês de uso até 12 meses o risco de dependência aumenta de 10% a 15% e maior que 12 meses, o risco aumenta entre 25 a 40%. Além disso, a literatura demonstra a baixa eficácia do uso da medicação nos

quadros de ansiedade após 4 meses de uso contínuo. Porém, o que se vê na prática é o uso prolongado (> que 1 ano) sem uma delimitação do tempo de tratamento e um acompanhamento necessário para avaliar a eficácia da medicação, o que acaba por levar a um quadro de dependência química e psicológica ao medicamento com grandes prejuízos à função cognitiva como memória, raciocínio e atenção.

Além disso, o uso de medicamentos desnecessários compromete o orçamento familiar e onera os gastos do serviço público. De acordo com a OMS (1985) na maioria dos países em desenvolvimento, os produtos farmacêuticos são os maiores gastos em saúde pública depois do pessoal e os maiores gastos em saúde das famílias representando 25 a 70% do total de gastos em saúde.

Diante o reconhecimento do uso inadequado de medicamentos como um problema de saúde pública, tornou-se necessário estabelecer medidas que estimulassem o uso da medicação de forma correta. Com esse objetivo, em 1999 é implementada, no Brasil, a PNM como forma de garantir a segurança, qualidade e eficácia dos medicamentos, promovendo seu uso racional. (BRASIL, 2000). A PNM tem como uma das diretrizes prioritárias o URM, que é definida como um processo que compreende a prescrição apropriada, a disponibilidade oportuna com preços acessíveis; a dispensação em condições adequadas; o consumo em doses indicadas nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade. (BRASIL, 2001).

Entretanto, segundo Paumgarten e Nascimento (2014), vários fatores têm contribuído para o insucesso das medidas estabelecidas nessa política. A leitura de várias bibliografias sobre o tema (BOING et al., 2010; COPPINI, 2017; BARROS, 2000; ROZEMBERG, 1994 e OMS, 1987) permitiu identificar como fatores desencadeadores do uso inadequado de medicamentos: a medicalização e a automedicação como características culturais da população; a influência da indústria farmacêutica através de informações midiáticas e influência na formação médica, além da desinformação dessa classe que os tornam suscetíveis às influências externas nas suas prescrições.

Para Barros (1995) e Boing *et al.* (2010) a automedicação além da questão cultural onde o medicamento representa um grande valor simbólico para a sociedade, sendo muitas vezes exigido pelo paciente ao final da consulta, também é incentivada pela pouca disponibilidade de acesso ao serviço público. A OMS (1987), além desses fatores citados, também defende como fator incentivador da automedicação o acesso facilitado aos medicamentos, o excesso de produtos ofertados e muitas informações médicas disponíveis nas redes sociais (COPPINI, 2017). Para Coppini (2017), a falta de vínculo entre médico e paciente não criando uma relação de confiança entre esses atores, também é um fator contribuidor à automedicação e a falta de adesão ao tratamento.

Como grande incentivador da medicalização a indústria farmacêutica trabalha na influência da prescrição médica e aceitação da população através de suas estratégias de marketing. Em relação à população, essas empresas dispõem de propagandas em veículos de grande abrangência e criam a ideia da necessidade de medicar condições humanas naturais, ressaltando os benefícios e omitindo ou minimizando os riscos e seus possíveis efeitos colaterais. Além do objetivo comercial da medicalização, incentivado pelas indústrias farmacêuticas, essa é também uma forma de esconder e amenizar as mazelas sociais causadas pela falta de investimento público. A situação degradante que a maior parte da população passa no país é um fator que contribui para o desequilíbrio emocional e a droga lícita disponível nas farmácias traz uma aceitação e conformidade para o indivíduo (LEFÈVRE, 1987).

Em relação à conduta médica, a indústria farmacêutica investe pesado em propagandas diretas e indiretas dentro do universo médico (BARROS, 2000). Além disso, também interfere na formação médica e dessa maneira, introduz na preparação dos futuros prescritores, regras de um modelo assistencial à saúde que prioriza o tratamento da doença ao invés de sua prevenção (SANTINI, 1991 apud ROZEMBERG, 1994).

O principal fator responsável pela subordinação do médico ao apelo comercial das indústrias farmacêuticas é a sua desinformação em relação aos medicamentos. No Brasil, de acordo com Barros (2000), não há no país um guia terapêutico ideal, persistindo o predomínio das fontes de informação de natureza comercial, fornecidas pelos próprios fabricantes. Neste caso são desvalorizados os objetivos sanitários e divulgadas informações de caráter tendencioso para fins mercantis.

2– Resultados da Pesquisa

Nesta seção os dados coletados através das entrevistas e dos questionários foram analisados à luz da PNM para verificar em que medida suas recomendações estão sendo seguidas. É importante ressaltar que, segundo Menezes (2003 apud AQUINO, 2008), os resultados refletem as interpretações da pesquisadora acerca dos dados através de relações sociais construídas durante seu contato com a população alvo.

Durante a pesquisa qualitativa foram coletados dados pessoais como idade, renda, escolaridade e profissão. Sobre a medicação foi questionado sobre o tempo e motivo de uso, forma de aquisição do medicamento, autor da prescrição, presença de dependência ao medicamento e se houve orientação quanto ao tempo, forma de uso e possíveis efeitos colaterais durante o tratamento, e por fim, o entrevistado responde sobre seus meios de vida e convívio familiar, sobre seu estilo e expectativa de vida para assim, conhecer seus pensamentos sobre saúde, educação, lazer e felicidade, além dos desejos e anseios de cada entrevistado em relação à localidade. Da mesma forma, posteriormente os mesmos dados foram perguntados nos questionários da metodologia quantitativa para se obter dados estatísticos de forma a complementar a pesquisa qualitativa.

Visão dos entrevistados

Foram entrevistadas 12 pessoas. Os achados da entrevista estão descritos por blocos do questionário semiestruturado na Tabela 1. No primeiro bloco, foram coletados dados pessoais como idade, renda, escolaridade e profissão. A média de renda dos entrevistados foi de um salário mínimo. Todos os entrevistados apresentaram baixa escolaridade com fundamental incompleto, com exceção da entrevistada nº 10 que completou o primeiro grau. A maior parte dos entrevistados eram aposentados e donas de casa, talvez pela maioria das pessoas economicamente ativas da localidade trabalharem na cidade, já que a região oferece pouca oportunidade de trabalho. Os entrevistados eram todos naturais da localidade ou de uma área rural próxima. Dois entrevistados moraram, em uma fase da vida, na cidade do Rio de Janeiro.

TABELA 1 - Resultados das entrevistas (n= 12)

DADOS PESSOAIS	RESULTADOS
Renda mensal por família	Média de um salário mínimo
Escolaridade	Fundamental incompleto
Naturalidade	Todos da localidade
SOBRE A MEDICAÇÃO	
Tempo de uso	Média de 5 anos
Motivo de uso	• MULHERES: ansiedade e estresse causados por um problema familiar. • HOMENS: insônia
Dependência ao medicamento	Dependência química e psicológica
Autor da prescrição	Maioria por médico generalista
Orientação	Nenhum obteve orientação
Compra na farmácia sem receita	A maioria comprava sem ter receita
Aquisição da medicação	Recursos próprios
MEIOS DE VIDA E CONVÍVIO FAMILIAR	
Profissão	Do lar e aposentados — complemento com atividade agrícola e trabalhos manuais.
Observações	Mulheres muito ansiosas e preocupadas com a família.
ESTILO DE VIDA E EXPECTATIVAS DE VIDA	
Serviço do local	Saúde: • mais medicamentos • disponibilidade de ambulância
	Transporte: • mais horários
	Educação • sem relevância

Lazer	<ul style="list-style-type: none"> • MULHERES: igreja - se dizem acostumadas a não ter lazer e não sentem falta, com exceção de uma entrevistada que morou 8 anos na Cidade do Rio de Janeiro. • HOMENS: não abrem mão do lazer todos os dias da semana.
Conceito de saúde	<ul style="list-style-type: none"> • MULHERES: assistência médica e farmacológica. • HOMENS: qualidade de vida e realizações.

Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo.

No segundo bloco dados sobre a medicação como tempo de uso, motivo de uso, forma de aquisição entre outros foram coletados. O tempo de uso da medicação entre os entrevistados foi muito variado, tendo períodos de até doze anos, porém a maior parte teve uma média de cinco anos de uso. O motivo de uso predominante foi ansiedade, estresse e depressão desencadeados por algum problema familiar, só havendo um caso motivado por insônia que foi do entrevistado do sexo masculino.

Todos entrevistados mostraram algum tipo de dependência, química ou psicológica, havendo alguns com ambos os tipos de dependência ao medicamento. A maior parte dos entrevistados teve sua medicação prescrita inicialmente pelo clínico do posto (oito dos doze entrevistados), tendo os demais sido consultados por especialistas (Psiquiatras ou Neurologias), porém, em geral não deram continuidade ao acompanhamento com consultas subsequentes e abandonavam as consultas periódicas e passavam a adquirir a receita na UBS por renovação automática sem consultas.

Nenhum dos entrevistados foi orientado ou informado quanto aos efeitos colaterais, malefícios e limitação do tempo de uso do medicamento, criando no paciente uma visão da medicação unicamente de benefícios. Quatro desses entrevistados tinham ideia dos seus malefícios, porém, desses só o entrevistado cujo motivo de iniciar a medicação foi insônia, abandonou totalmente o tratamento solicitando a troca da medicação ao médico. Enquanto os outros três passaram a tomar uma dosagem menor do medicamento por conta própria ou só usavam a medicação em caso de estresse por algum aborrecimento. É importante destacar que a conduta desses entrevistados não decorre da orientação médica, mas sim de informações obtidas por vizinhos e outros meios de comunicação.

Levando em conta que o medicamento estudado necessita de receita para a sua aquisição, observou-se que grande parte dos entrevistados em vários momentos conseguiu a sua aquisição sem a apresentação da receita em estabelecimentos próximos da localidade.

O terceiro bloco mostra dados coletados sobre meios de vida e convívio familiar. Os entrevistados eram na maior parte do lar ou aposentados com atividade complementar no trabalho agrícola ou com vendas de artigos de fabricação própria (trabalhos manuais). Somente uma trabalhava como doméstica na própria localidade por meio expediente e recebendo meio salário mínimo e complementando sua renda com a venda de salgados. As mulheres entrevistadas se mostraram bastante ansiosas e extremamente preocupadas em realizar outras tarefas, além da sua função reprodutiva, absorvendo grande parte dos problemas familiares. A preocupação de buscar e manter o bem-estar de sua família as levava frequentemente ao uso de ansiolíticos, para retornar o equilíbrio de forma imediata.

Todos possuíam casa própria que adquiriram através de herança. Também possuíam relação direta ou indireta com a prática agrícola, alguns por subsistência e outros como forma de renda. Apontaram que morar na localidade trazia uma maior qualidade de vida em relação aos moradores da cidade. Na verdade, demonstraram ter certa aversão à cidade, à sua agitação, violência e alto custo de vida e se incomodavam muito com a possibilidade e necessidade de ir à cidade, valorizando o modo de vida rural. A única exceção foi uma entrevistada que já morou seis anos na cidade do Rio de Janeiro. Retornou à localidade após seu divórcio, mas sente falta de sua vida na cidade por ter mais recursos e mais oportunidade de emprego.

No quarto bloco as informações coletadas são relacionadas ao estilo e expectativa de vida para entender seus pensamentos sobre saúde, educação, lazer e felicidade além dos desejos e anseios de cada entrevistado em relação à localidade. Quando perguntados sobre o que achavam que faltava na localidade todos sem exceção responderam a falta de infraestrutura e, em especial, a saúde como falta de

remédios e ambulância, o transporte com poucos horários de acesso à cidade e a falta de água tratada. Interessante foi a irrelevância que a educação representa para esses indivíduos, não sendo mencionada em suas reclamações ou necessidades de melhora, indicando serem indiferentes quanto a esse aspecto.

A maior parte se mostrou acostumada com a falta de opções de lazer no local, admitindo não serem afetados por tal fato. Com exceção de uma moradora que morou por oito anos na cidade do Rio de Janeiro. Interessante observar que o homem parece priorizar o lazer, sendo um fator presente no seu dia a dia e nos finais de semana.

No caso das mulheres a maior parte demonstrou ter pouco lazer devido sua ocupação com os afazeres domésticos e com seus familiares. Elas ocupam a maior parte de seu tempo livre das tarefas domésticas em prol do bem-estar da família. As formas de lazer se limitam a ida a igreja e alguns passeios nas praias mais próximas da localidade, o que ocorre em raras ocasiões.

Quando interrogados sobre o conceito de saúde a maior parte relacionou esse item com a assistência médica e farmacológica. O único que respondeu diferente foi o entrevistado do sexo masculino:

“Ter saúde pra mim é poder fazer o que gosta.”

Visão dos moradores e prescritores

Foram respondidos 100 questionários pelos moradores da localidade e dois questionários por 2 médicos, um que atua e outro que atuou na unidade de saúde local. Os questionários foram distribuídos a partir de setembro de 2017 para os usuários da UBS, que respondiam no local, e levavam para casa outros exemplares para serem respondidos pelos demais familiares moradores do local. Foram recolhidos em janeiro de 2018 e os resultados estão resumidos na Tabela 2.

TABELA 2 - Resultados do questionário na visão dos moradores (n=100)

PERGUNTAS	RESULTADOS
Uso de benzodiazepínicos	38% eram usuários
Distribuição de BDZ por gênero	Mulheres: 84,21% Homens: 15,78%
Diagnóstico inicial	Mulheres: <ul style="list-style-type: none"> • ansiedade e estresse: 43,75% • depressão: 31,25% • outras: 9,4% Homens: <ul style="list-style-type: none"> • ansiedade e estresse: 16,6% • depressão: 16,6% • insônia: 66,66%
Tempo de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• > 10 anos: 42% <li style="width: 50%;">• 5-10 anos: 21% <li style="width: 50%;">• 1-5 anos: 26,3% <li style="width: 50%;">• < 1 ano: 10,5%
Especialidade do prescritor	<ul style="list-style-type: none"> • 52% especialistas (psiquiatras) • 48% por médicos generalistas
Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> • Dos 52% que consultaram com especialistas: 23% só foram na primeira consulta. • Dos usuários, 28,9% relatam fazer acompanhamento
Orientação sobre o uso da medicação	Somente 21% dos usuários relatam ter sido orientados sobre a medicação
Renovação de receitas se consultas	63% dos usuários relatam realizar troca de receita sem consulta
Compra sem receita	31,5% dos usuários relatam comprar sem receita
Psicoterapia	18,4% foram encaminhados, mas não foram. Tal fato se deve: <ul style="list-style-type: none"> • dificuldade de transporte; • dificuldade de agendar consulta; • falta de credibilidade dos usuários.
Ansiolítico mais prescritos	<ul style="list-style-type: none"> • Clonazepam: 79% • Bromazepam: 10,5% • Alprazolam: 5,2%

Ocupação

Mulheres:
• 75% do lar
• 19% aposentadas
• 3% assalariadas

Homens:
• 50% aposentados
• 32% agricultores
• 16% assalariados

Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo.

Quanto ao gênero dos moradores que responderam ao questionário, 70 eram do sexo feminino e 30 do sexo masculino. Esse fato se deve a menor procura de atendimentos médicos por parte do sexo masculino, que não é exclusiva dessa localidade já que é um fator cultural as mulheres se preocuparem e cuidarem mais da saúde quando comparadas aos homens. De todos entrevistados 38% eram usuários de Ansiolíticos. Desses usuários 15,78% eram homens e 84,21% eram mulheres. Em relação ao diagnóstico inicial que justificava o uso da medicação de cada paciente, encontramos os seguintes resultados: no sexo feminino, a ansiedade e estresse predominaram como indicação para a prescrição da medicação, correspondendo a 43,75% das indicações. Em segundo vem a depressão com 31,25%, seguido da insônia com 15,5% e 9,4% com outras indicações. No sexo masculino, a indicação predominante foi a insônia, correspondendo a 66,66% das indicações. Em segundo vem a depressão e a ansiedade e estresse que tiveram resultados idênticos com 16,6% cada indicação. Outra indicação isolada foi crise epilética.

Outro aspecto coletado foi o tempo de uso da medicação, cujo resultado nos mostra o uso prolongado desse fármaco nesta população. A maior parte dos usuários relatou fazer uso da medicação por um tempo maior que cinco anos. 42% dos usuários relatam ter mais que 10 anos de uso, 21% entre 5 e 10 anos, 26,3% entre 1 e 5 anos e somente 10,5% usavam por menos de 1 ano.

Também foi avaliada a especialidade do médico responsável pela prescrição desses usuários e se realizavam o acompanhamento e orientação necessária. O resultado mostra que 52% dos usuários tiveram a primeira consulta com um especialista (Psiquiatra ou Neurologista) enquanto os outros se consultaram com o médico generalista, no entanto, dos que foram ao especialista um número aproximado de 23% só realizou a primeira consulta, permanecendo com o uso da medicação por conta própria. De todos os usuários, somente 28,9% relataram realizar o acompanhamento com consultas periódicas.

Nas respostas referentes à orientação quanto aos riscos e malefícios da medicação, dos 38 usuários, somente 8 relaram ter sido orientados, correspondendo a 21%.

Um item avaliado foi a renovação automática das receitas. Nos resultados 63% dos usuários trocam a receita sem consulta médica, o que ajuda a perpetuar o uso de Ansiolíticos na população. Já em relação a compra de medicação sem receita, tal prática foi relatada por 31,5% dos usuários.

Em relação a prescrição de tratamentos não farmacológicos (psicoterapia), somente 7 usuários foram encaminhados correspondendo a 18,4% dos usuários, porém, nenhum deles o fizeram alegando dificuldade de acesso ao serviço, tanto pela falta de transporte para seguir o tratamento corretamente, quanto pela dificuldade de marcar o profissional pelo SUS, além da falta de credibilidade na eficácia de tal tratamento.

O medicamento mais prescrito foi o Clonazepam, sendo utilizado por 79% dos usuários, concordando com as estatísticas registradas em outros estudos. O segundo Ansiolítico mais prescrito foi o Bromazepam com 10,5%, seguido pelo Alprazolam que corresponde a 5,2% dos usuários. Os usuários relatam adquirir o medicamento pelo SUS, porém atualmente a medicação não está sendo fornecida, o que obriga aos usuários comprá-la na farmácia.

Outros aspectos relevantes que foram avaliados foram os relacionados ao meio de vida. Todos são naturais da região. Das usuárias do sexo feminino, 75% eram "do lar", 19% eram aposentadas e 3% assalariadas. Quanto ao sexo masculino 50% eram aposentados, 32% agricultores autônomos e 16% assalariados na região ou cidade.

Em relação aos médicos, ambos reconheceram o uso irracional da medicação, constatando um uso crônico de BDZ na localidade. Reconhecem ser este um problema de saúde pública que merece uma maior atenção pelos governantes.

A primeira médica entrevistada relata não prescrever ansiolíticos para a população, sempre encaminhando o paciente para tratamento especializado, porém realiza a troca de receitas sem consulta, justificando a dificuldade de atendimento da demanda de pacientes. O segundo médico entrevistado justifica a prescrição dessa classe de medicamentos devido a pouca quantidade de especialistas na rede pública, não conseguindo atender a demanda de pacientes, portanto, só encaminha nos casos realmente graves, interferindo nos casos leves através da troca de receitas automática sem consultas. Relata ter realizado várias prescrições dessa classe de medicamentos, iniciando o tratamento. Se diz capaz de tal prática devido a realização de uma consulta mais aprofundada sobre a história de vida do paciente. Refere sempre orientar os pacientes a usarem por determinado período de tempo, porém durante o acompanhamento, o mesmo saiu da UBS e os pacientes passaram a ser assistidos por um novo clínico, que deu continuidade com a medicação não interferindo no primeiro tratamento.

Ambos concordam sobre o uso predominante em mulheres, relacionando isso ao fato destas terem uma grande sobrecarga emocional, além de terem o hábito de procurar atendimento médico e se preocupar mais em cuidar da sua saúde, pois precisam estar bem para suportar as dificuldades do cotidiano e ajudar sua família.

Ao serem interrogados sobre a necessidade do uso da medicação por esses pacientes, a primeira médica relata não ser necessário na maioria dos casos, mas evita interferir no tratamento prescrito por outro profissional, mesmo que isso possa causar prejuízos à saúde do usuário. O segundo médico afirma a necessidade do uso em alguns casos, como no enfrentamento de um trauma temporário, porém defende esse uso em um período limitado de tempo.

Ambos reconhecem a indicação de ansiedade e estresse como a mais comum, geralmente causados e intensificados por problemas familiares e pessoais.

O segundo médico que se diz capaz de realizar as prescrições de BDZ, mesmo considerando tais diagnósticos baseados na subjetividade dos sintomas, declara ser usuário crônico também da medicação e que não vê nenhum problema nessa forma de terapia, desde que seja por um curto período ou de forma esporádica ao sentirem necessidade.

Discussão dos resultados

Os estudos referentes ao tema em áreas rurais são muito escassos. Porém um estudo realizado por Rozemberg (1994) sobre o uso de psicotrópicos por lavradores em uma localidade rural observou um uso inadequado desses medicamentos como a automedicação, renovação automática de receitas e erros nas prescrições médicas. Apesar de ser uma região rural como a região deste estudo, a população alvo possui como característica diferenciada o trabalho exclusivamente agrícola como sustento, apesar de compartilharem características locais semelhantes.

Os resultados encontrados pelo estudo se assemelham aos descritos pela bibliografia da literatura usados no artigo. A principal forma de uso não racional da medicação observada nesta pesquisa foi o uso por períodos prolongados, contrariando o uso limitado e temporário de 4 meses indicado em estudos clínicos (MEZZARI e ISER, 2015). Tal fato parece ter como principal causa a falta de orientação e acompanhamento por parte dos profissionais médicos. A automedicação e a compra de medicamentos sem receita médica foram outras formas de uso inadequado de medicamentos encontradas nesse estudo, semelhante aos resultados que Boing et al. (2010); Coppinni (2017) e Barros (2000) descrevem em seus trabalhos.

Todos os moradores entrevistados utilizados na pesquisa possuíam baixa escolaridade com uma concepção irrelevante sobre a educação, ignorando sua importância para uma melhor qualidade de vida. Diante das dificuldades e problemas do seu cotidiano uma parte da população estudada passou a se considerar doente e propícia ao uso de BDZ. Prescrição essa que foi incentivada por vários fatores que foram detectados na pesquisa e serão discutidos aqui.

Apesar do quantitativo de usuários ser inferior aos de não usuários entre os que responderam ao questionário, foi observado nesses primeiros um tempo de uso muito prolongado, acima dos limites recomendados pelas regras da PNM.

Como mostrado nos resultados acima, apesar de uma parte relevante desses usuários (52%) serem consultados primeiramente por especialistas, parte desses usuários só o fez na primeira consulta, passando a adquirir a receita pelo médico da UBS sem consultas. Tal fato funciona como um grande propiciador ao uso contínuo da medicação, já que os médicos generalistas da UBS se recusavam a interceder na retirada do medicamento por não serem os autores da prescrição inicial, porém cedendo à pressão dos pacientes e da administração da unidade acabavam prescrevendo a medicação, ignorando seus efeitos deletérios ao organismo humano. A razão do abandono do acompanhamento médico parece ter se dado por dois motivos: a melhora imediata dos sintomas proporcionada pela medicação, produzindo a ilusão da doença “tratada”, e a dificuldade de retornar à consulta do médico que introduziu o medicamento por falta de recursos, já que a maioria era realizada de forma particular.

Apesar da depressão ser a segunda indicação mais comum neste estudo, tal fato mostra o total desconhecimento médico em relação a correta e ideal indicação do uso do medicamento, já que de acordo com Firmino (2008) os BDZ, salvo raras exceções, não devem ser empregados como monoterapia no tratamento de depressão isolada ou associada a quadros de ansiedade devido ao risco de indução ao suicídio.

Semelhante aos resultados de vários estudos já realizados sobre o tema em questão (FIRMINO, 2008, ROZEMBERG, 1994 e FIORELLI e ASSINI, 2017), os dados coletados mostraram o predomínio do sexo feminino como maiores usuárias dessa classe de medicamentos. A causa desse achado parece ser um tanto complexa, sendo necessário um estudo mais detalhado e aprofundado sobre o tema. Porém podemos considerar algumas suposições descritas a seguir.

Após análise dos resultados das entrevistas pude concluir o grande envolvimento dessas mulheres com os problemas familiares, além de grande preocupação e comprometimento com os serviços domésticos, muitas vezes acumulando várias funções. Tal fato parece influenciar na aceitação e procura de Ansiolíticos. O surgimento de sentimentos como tristeza, estresse e ansiedade são interpretados como doença. A maneira como a mulher encara e conduz esses problemas é o que vai determinar a sua adesão à medicalização.

Outra questão é a concepção de lazer desses pacientes. Levando em conta que o conceito de lazer consiste nos momentos em que não se trabalha ou, pelo menos, não de forma obrigatória, podemos entender a pouca importância dada ao momento de recreação por essas pacientes. De fato, a população, apesar de apresentar comportamentos e valores influenciados pela cidade, ainda cultiva as suas essências limitadas a esse local. Mas será que se essas mulheres tivessem mais opções de lazer e menos responsabilidades produtivas e reprodutivas, teriam outra conduta frente à medicalização? Uma observação relatada na pesquisa mostrou que após experiência e usufruto do lazer passa-se a se valorizar novas formas de relacionamento como uma condição essencial do cotidiano relacionado a uma melhor qualidade de vida.

Em relação aos homens da localidade, pude observar um desapego do ciclo familiar, priorizando seus momentos de lazer como jogos de baralho e conversa no bar com os amigos, típico de uma pequena cidade rural ainda arraigada na cultura tradicional e machista. O motivo de uso de ansiolíticos pelo homem se deve na maior parte dos casos à insônia, mostrando ter um menor envolvimento com sentimentos capazes de formar conflitos internos e um desequilíbrio emocional.

A presente pesquisa mostrou um predomínio de consumo da substância entre os indivíduos sem inserção no mercado de trabalho, como aposentados e donas de casa, em relação aos trabalhadores economicamente ativos, resultado que se opõe ao do estudo de Rozemberg (1994), onde a maior parte (82%) dos moradores de uma localidade rural tinham como motivo para iniciar a medicação o estresse causado pelo excesso de trabalho. Isso se deve provavelmente pelo fato dos entrevistados do estudo referido viverem exclusivamente da agricultura e serem subjugados a grandes cargas de trabalho para sua sobrevivência e acabam sofrendo as consequências emocionais que o fato pode causar, diferente do estudo realizado por essa autora onde o trabalho com respectiva recompensa parece ser um fator compensador dos problemas emocionais, evitando sua interpretação como doença.

É importante frisar que os resultados encontrados na população estudada em relação ao uso inadequado de medicamentos, em especial, os ansiolíticos, refletem um problema de saúde pública mundial, independente de classe econômica ou se vivem em uma área urbana ou rural. Conforme demonstrado nos estudos citados anteriormente, com a globalização, ideias e costumes característicos de uma região se confundem e se misturam, modificando as relações sociais de áreas mais distantes e isoladas.

Em relação à conduta dos médicos observamos que o uso prolongado do referido medicamento parece não ser considerado um problema de saúde pública para esses profissionais que prescrevem essa medicação de forma excessiva e sem critérios clínicos, contrariando as diretrizes enumeradas na PNM. De acordo com Mariano (2014), alguns médicos generalistas ou não, justificam a prescrição de BDZ para: repetir o que foi prescrito por outros médicos, persuasão dos pacientes, inabilidade para interferir no direito de escolha do paciente, “alento” à vida do usuário, comodidade da repetição da prescrição, falta de regras explícitas sobre o uso e não ter vínculo com o paciente

Assim como no estudo de Firmino (2008) o que se percebe é que, além da influência farmacêutica, esses profissionais não têm preparo para lidar com queixas subjetivas e impalpáveis que fogem ao diagnóstico concreto da medicina reducionista praticada nos tempos atuais e que exigem um diagnóstico confirmado por exames cada vez mais sofisticados e quando isso não é possível o diagnóstico fica a cargo de interpretações diversificadas dos profissionais médicos. Alguns se sentem capazes de prescrever e até se dizem negligentes se não o fazem, podendo agravar a situação do paciente. Tal fato mostra a pouca relevância do URM na formação médica e conseqüentemente no exercício da profissão.

Além disso, pouca ou nenhuma opção não farmacológica parece ser disponível à população. Com dificuldade de acesso à cidade e de atender a grande demanda, os profissionais acabam descartando a possibilidade de um tratamento não farmacológico, muitas vezes resolutivo e essencial na condução do caso, tornando o uso medicamentoso a única opção de tratamento. Além disso, o efeito imediato e confortante do medicamento e a falta de credibilidade dos usuários em tratamentos alternativos como a psicoterapia, por exemplo, contribui para tal fato.

Outra questão observada e que contribui para o uso não racional de medicamentos foi a grande quantidade de pacientes que renovam a receita automaticamente sem passar pela consulta médica, o que contribui para perpetuar o uso indevido de ansiolíticos e com a justificativa e intuito de “ajudar” a população esses médicos acabam por tornar essa prática frequente e padronizada, inclusive acostumando a comunidade a esse procedimento. Essa prática nos mostra a desconsideração com a saúde do paciente, já que os médicos não se consideram responsáveis pelo uso inadequado da medicação quando não são eles próprios os prescritores iniciais. Adicionalmente, a ausência de equipes multidisciplinares no serviço de saúde local dificulta a retirada da medicação devido a já adquirida dependência química e psicológica.

Outro fator que parece contribuir para o uso prolongado de ansiolíticos é a falta de orientação quanto ao tempo de uso e seus malefícios pelo prescritor médico. Tal fato não é reconhecido por esses profissionais que relatam sempre orientar o paciente, porém, segundo os mesmos o que ocorre é a constante troca de profissionais no local e a manutenção do tratamento pelos médicos sucessores que não interferem no uso da medicação. Portanto, o que se percebe é que mesmo reconhecendo o uso inadequado de BDZ pela população, esses profissionais contribuem para perpetuar e incentivar essa prática. Além disso, parecem subestimar a grande importância do conhecimento pelos pacientes dos riscos proporcionados pelo uso crônico da medicação tanto pelos efeitos colaterais como as interações medicamentosas.

Um fator detectado no estudo e também relevante no uso inadequado de BDZ foi a falha na fiscalização da dispensação dessa classe de medicamento nos estabelecimentos comerciais, sendo muito frequente a aquisição do medicamento por parte dos usuários de ansiolíticos sem a apresentação da receita de controle. Tal situação não é exclusiva do local, sendo uma falha muito comum não só na cidade como em várias regiões do país (BARROS,200)

Acho que além da assistência médica e farmacológica é primordial fazer com que esses usuários entendam os malefícios causados pelo uso inadequado de medicamentos e reflitam sobre o real significado de “ser saudável” e entendam que conflitos e problemas fazem parte da vida e é primordial aprender a lidar com eles sem transforma-lo em doença. É uma missão baseada em um trabalho educativo multi-

disciplinar com diversos atores envolvidos, principalmente o poder público. É necessário que os gestores municipais “abram seus olhos” para esse problema e invistam em programas educativos tanto para os profissionais de saúde como para a população, além de disponibilizar o acesso a terapias não farmacológicas e orientação para retirada gradativa do medicamento.

3. Conclusões

A sociedade capitalista está em constante transformação, gerando novas relações sociais e de trabalho que culminam com a transformação do espaço geográfico. Observa-se a quebra da dicotomia urbano-rural construída durante a história da industrialização. O campo passa a sofrer influências do tecido urbano que o invade e cria sua própria identidade. O apelo consumista das indústrias farmacêuticas, presente e crescente na área urbana, se dissemina também para o campo estimulando a medicalização da vida. Paralelo a esse processo, ocorrem grandes transformações e influências sociais, econômicas, políticas e culturais, que atuam sob a mente humana.

Pôde-se concluir que a sociedade contemporânea passa por um processo de “patologização”⁴ dos sentimentos, onde emoções cotidianas, antes considerados inerentes a condição humana, passam a ser vistas como um processo patológico passível de uma intervenção medicamentosa. Tal fato contribui para uma distorção do conceito de saúde e a certeza de adquiri-la nas prateleiras e balcões da farmácia. Nesse contexto se acredita que o uso terapêutico do medicamento, somado a sua idealização simbólica pelo paciente e a supervalorização da droga pelo médico, seja o caminho para o restabelecimento da saúde.

Além do simbolismo que o medicamento representa para a sociedade vivencia-se um serviço público ineficiente com profissionais médicos influenciados pelo marketing farmacêutico e sem capacidade de lidar com queixas subjetivas e complexas da mente humana. Esses fatores se mostram influenciadores da negligência demonstrada por essa população rural ao se contrapor às diretrizes defendidas pela PNM. Essa política foi necessária para garantir o uso racional dos medicamentos, evitando assim danos para saúde da população além de gastos desnecessários pelo serviço público. Associado a isso a complexidade dos tratamentos não farmacológicos que implicam em processos terapêuticos longos e trabalhosos, além da dificuldade de acesso da população a essa opção terapêutica, torna tal conduta pouco utilizada e, por vezes, até mesmo evitada pelos médicos.

Assim, em uma cultura imediatista onde a resolução e satisfação não podem ser proteladas ou prorrogadas, o desejo de se alcançar, ontem, a felicidade e amenizar seus problemas de forma rápida fazem com que a medicação seja buscada não como solução, mas como entorpecente das suas sensações angustiantes.

Os resultados, em resumo, demonstram uma deficiência dos serviços de saúde oferecidos à população e um grande número de diagnósticos superestimados que priorizam uma terapêutica farmacológica.

Como observado neste estudo e em outros de caráter semelhante, a mulher aparece como maior consumidora de BDZ. Tal fato nos leva a refletir sobre as causas que propiciam a maior aceitação e/ou a procura da mulher por essa classe de medicamentos. Mesmo que em constante e rápida evolução, a sociedade do século vigente ainda apresenta padrões conservadores relacionados com a representação de cada gênero. Supervaloriza-se a figura de dominação do homem sobre a mulher, que ainda vivencia situações machistas e de subjugação de seus valores e direitos. A própria mulher, ainda de forma natural, se sente obrigada a cumprir esse papel que lhe foi atribuído. Além de realizar suas novas funções adquiridas e conquistadas, ainda carrega seu papel de reprodutora e zeladora do bem-estar familiar, mesmo que para isso anule seus sonhos e desejos para o sucesso da sua missão. Preocupada em realizar com perfeição o seu papel de mãe exemplar, esposa cuidadosa e que satisfaça sexualmente as vontades do seu marido, (mesmo que estas sejam opostas às suas) muitas delas ainda assumem atribuições antes exclusivas do homem. Essa sobrecarga de funções, a angústia da inalcançável harmonia e o medo do juízo alheio geram na mulher um enorme desgaste físico e emocional, que, associado a uma baixa

4 Sobre o termo ‘patologização’ ver Ceccarelli (2010) que significa o ato ou efeito de transformar em doença ou anomalia qualquer sentimento, mesmo que não seja.

qualidade de vida, parece influenciar no uso inadequado de ansiolíticos. Além disso, é notório a maior preocupação da mulher com sua saúde física e mental, o que pode gerar uma maior prescrição desses medicamentos para esse gênero.

É importante ressaltar a consciência da necessidade de relativizar as conclusões da pesquisa, por se tratar de um recorte da realidade. Além disso, devemos ter em mente que a abordagem pelo método de triangulação não garante a qualidade do resultado final, já que apesar de gerar boas justificativas para o delineamento da pesquisa, não garante o mesmo para as conclusões obtidas. No entanto, isto não desvaloriza o trabalho, pois o mesmo traz à tona a realidade vivida por esses moradores que apesar de isolados e abandonados possuem sua importância e contribuição para o desenvolvimento regional.

Como forma de contribuir para a melhoria e avanço da política de URM consideram-se algumas recomendações. É necessário um conjunto de medidas como programas educativos e informativos para a população incluindo todos os atores envolvidos, alertando sobre os malefícios dessa classe de medicamentos. Seriam formas de contrapor as informações tendenciosas disseminadas pelas empresas farmacêuticas: a melhora da fiscalização nas vendas com ou sem prescrição médica, melhor acesso aos serviços de saúde, incentivo a adoção de condutas terapêuticas não medicamentosas como a psicoterapia, tanto no tratamento como também no auxílio do restabelecimento e desintoxicação dos usuários crônicos, e medidas de conscientização dos médicos em relação a gravidade proporcionada pela renovação automática dessa classe de medicamentos que faz perpetuar o uso prolongado dos mesmos.

É necessário também que o governo Municipal direcione sua atenção para essa localidade tão deficiente de infraestruturas básicas como água tratada e transporte público e que descortinemos o uso da medicação como solução imediata para seus problemas, desvinculando a medicação da aquisição de saúde. No momento em que a medicação não for mais vista como “a força” necessária para suportar seus sofrimentos cotidianos, é possível que as pessoas passem a entender suas ansiedades e emoções negativas e aceitá-las como algo natural e necessário.

Em relação ao comportamento desses usuários é necessário considerarmos questões relacionadas a sua percepção de cidadania e as suas subjetividades. Para compreendermos melhor essa problemática estudada, é necessário articular esses elementos para que possamos direcionar saídas mais consistentes, baseadas na realidade apresentada, visando uma transformação social. Podemos considerar que o lugar ocupado por esses usuários em especial as mulheres – da ausência de direitos, da exclusão social a que são submetidas – contribui para que a medicação tenha uma importância vital para seu universo.

Também é válido um estudo mais aprofundado sobre a capacidade dos profissionais em interpretar a subjetividade dos sintomas e a real necessidade de intervenção medicamentosa. Levando em conta a grande influência e responsabilidade dos médicos na promoção do uso racional de medicamentos essa medida é fundamental para que se atinja o objetivo proposto.

4. Referências Bibliográficas

AQUINO, S. L. de. **A Caminho do Campo: As relações entre Reforma Agrária e Migrações rural-urbano-rural e urbano-rural**. Um estudo de caso em Campos dos Goytacazes-RJ. Ago. 2008. 169f. Dissertação (Mestrado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade – CPDA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

BALLONE, G. J; ORTOLANI, I.V. Ansiolíticos e tranquilizantes. **Psiquweb**, 2008. Disponível em:<<http://www.psiqweb.med.br>>. Acesso em: ago. 2017.

BARROS, J.A.C. **Propaganda de medicamentos: atentado à saúde?** São Paulo: Hucitec/Sobrevive; 1995.

BARROS, J.A.C. A (des) informação sobre medicamentos: o duplo padrão de conduta das empresas farmacêuticas. Cad. **Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n 2, p.421-427 abr./ jun. 2000. Disponí-

vel em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0102-311X2000000200012>>
Acesso em: 8 Jan. 2018.

BOING, A. C.; VEBER, A. P.; BRZOWSKI, F.S. Uso Racional de Medicamentos. **Acervo de Recursos Educacionais em Saúde**. Florianópolis, n. 12, p. 1 – 52, 2010. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/226>. Acesso em: 2 set. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Política Nacional de Medicamentos. Secretaria de Políticas de Saúde. Ver. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 206-209, abr. 2000. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102000000200018 Disponível em: Acesso em: 2 dez. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf

CARVALHO, A. L. da; MILENE, R. C. da; FAGUNDES, H. 2006- O ano da promoção do Uso Racional de Benzodiazepínicos. **Uso Racional de Medicamentos**, Rio de Janeiro, Ano 1, v.1, abr. – jun. 2006. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/judicializacao/pdfs/289.pdf>. Acesso em: jan. 2018.

CECCARELI, P. R. A patologização da normalidade. **Estudos de psicanálise**, BH, n. 33, p. 125-136, jul. 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-34372010000100013. Acesso em: mar. 2018.

COPPINI, A. **Promoção do uso racional de medicamentos: um projeto de intervenção Florianópolis**. 23 f. Monografia (Curso de especialização multiprofissional na atenção básica 2016) - Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/12848> . Acesso em: 20 jul. 2020

DELUCIA, R.; SCUDELLER, A. Da revolução ao uso e abuso de ansiolíticos. *Jornal da USP*, 20 mar. 2017. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/da-revolucao-ao-uso-e-abuso-de-ansioliticos/> Acesso em 20 jul. 2020

FIORELLI, K; ASSINI, F. L. A prescrição de benzodiazepínicos no Brasil: uma análise da literatura. **ABCS Health Sci**, Santa Catarina, Brasil, v.42, n.1, p 40 – 44 2017. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/948/760>

FIRMINO, K. F. **Benzodiazepínicos: um estudo da indicação/prescrição no Município Coronel Fabriciano** – MG - 2006, 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/FARD-7P5HYM> . Acesso em: 20 jul.2020

LEFÈVRE, F. A oferta e a procura de saúde através do medicamento: proposta de um campo de pesquisa. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 64-67 fev. 1987. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489101987000100010&script=sciabstract&tlng=pt> . Acesso em 20 set. 2017.

MARIANO, E. N. **O uso indevido de benzodiazepínicos e suas consequências: como estabelecer redução de dosagens ou substituição**. 23 f. TCC (Especialização em Saúde da Família) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro Universidade Aberta do SUS, Espírito Santo, 2014. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/8809>

MEZZARI, R. e ISER, B. P. M. Desafios na prescrição de benzodiazepínicos em unidades de saúde. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 59, n. 3, p. 198-203, jul/set. 2015. Disponível em: <http://www.amrigs.org.br/revista/59-03/07_1507_Revista%20AMRIGS.pdf>. Acesso em out. 2017.

PAUMGARTTEN, F. J. R.; NASCIMENTO, A. C. Regulação Sanitária de Medicamentos. In: OSÓRIO-DE CASTRO. C.G.S, et al. (orgs) **Assistência Farmacêutica. Gestão e prática para profissionais de saúde**. Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2014. cap. 14, p. 207- 220.

POLETTI, A. R.; GONTIJO, L. A. A Saúde Mental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33., 2013, Salvador- BA. Anais... **A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos**. Salvador: ABEPRO, 2013. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca/Enegep2013tns-to18002623287.pdf>> Acesso em: abr. 2017.

ROZEMBERG, B. O consumo de calmantes e o “problema de nervos” entre lavradores. **Rev. Saúde Pública** [on-line], São Paulo, v. 28, n.4, p. 300-308, ago. 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101994000400010&script=sciabstract&tlng=pt> .Acesso em out. 2017.

RUA, J. Urbanidades no rural: o devier de novas territorialidades.Ver. **Geografia Agraria**, v.1, n. 1, p. 82-106, fev. 2006. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/viewFile/11781/6895>.> Acesso em jan. 2018

_____. O Preço da terra e os megaprojetos como marcantes urbanidades no rural na fase atual de organização do espaço geográfico. In: FERREIRA, A. RUA, J. MATOS, R.G. (orgs) **Desafios da Metropolização do espaço**. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora Consequência, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The rational use of drugs report of the conference of experts**. Nairo 1985 Jul 25-29. Geneva: WHO: 1987.

Produção do Espaço Urbano e Espaços Livres Públicos: usos e apropriações

Production of Urbans Spaces and Public Free Spaces: use and appropriations

Ana Paula Pereira de Campos Lettieri¹
Valdir Junio dos Santos²

RESUMO

Esse artigo tem como objetivo identificar os usos e apropriações atuais existentes na Praça José Dias Nogueira, localizada no bairro de Custodópolis, em Campos dos Goytacazes/RJ. Tendo em vista a complexidade e multiplicidade de interesses que passaram a permear a produção do espaço urbano com a consolidação do sistema capitalista e, no caso de Campos dos Goytacazes, das transformações que fazem parte de sua história, acredita-se que reflexos se sucederam nos espaços livres públicos como um todo, mas, sobretudo, nas praças e, especialmente, na relação dos usuários com estas. Em virtude disso, constatou-se a importância de analisar tal relação, suas principais características, desdobramentos e consequências para a esfera pública. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais – que possibilitaram o embasamento teórico deste artigo - e pesquisa de campo com abordagem multimétodos, a partir da qual se analisou os mais diversos aspectos da Praça José Dias Nogueira e de sua relação com a vida na cidade. Os resultados apontam para a ocorrência de uma relação consistente entre a população e a praça, além disso, sugere usos principais da mesma, os quais guardam estreita relação com as características da praça e de seu entorno, o que reforça as possíveis influências do planejamento nos espaços livres públicos. Denotam, ainda, que se trata de uma praça com certas características de centralidade urbana, na qual se fazem presentes a vivacidade, diversidade e contradição que refletem o próprio bairro no qual se localiza.

PALAVRA-CHAVE: Espaços Livres; Paisagem; Produção do Espaço.

ABSTRACT

This article aims to identify the current uses of José Dias Nogueira Square, which is located in the district of Custodópolis, in the city of Campos dos Goytacazes / RJ. In view of the complexity and multiplicity of interests that started to permeate the production of urban space from the consolidation of the capitalist system and, in Campos dos Goytacazes situation, because of the transformations that are part of their history, it is believed that reflexes succeeded in public spaces as a whole but, particularly in the squares and especially in the relation of the users with these. Because of that, the importance of analyzing this relation, its main characteristics, unfoldings and consequences for the public sphere was verified. Therefore, bibliographical and documentary researches were developed - which enabled the theoretical basis of this article - and field research with multi-methods approach, from which the most different aspects of José Dias Nogueira Square and its relation with city life were analyzed. The results point to the occurrence of a consistent relation between the population and the square, besides that, suggests main uses of the same, which are closely related to the characteristics of the square and its surroundings, which reinforces the possible influences of planning in public spaces. They also denote that it is a square with the characteristics of urban centrality, where liveliness, diversity and contradictions that reflect the neighborhood which it is located are present.

KEYWORDS: Public Spaces; Landscape; Production of Space.

1 Mestre em Planejamento Regional e Gestão de Cidades – UCAM; Professora do Instituto Federal Fluminense – campus Campos

2 Professor do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Regional e Gestão da Cidade da Universidade Candido Mendes. Doutor na área de Política Social e Trabalho pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, com pós-doutorado em Políticas Sociais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense. Editor-Chefe do periódico *Royalties, Petróleo e Região* da Universidade Candido Mendes e pesquisador do Centro de pesquisa Candido Mendes - CEPECAM.

1. Introdução

Localizado na margem norte do Rio Paraíba do Sul, Custodópolis é o bairro mais antigo de Guarus, subdistrito do município de Campos dos Goytacazes, tendo recebido este nome em função do proprietário das terras que deram origem a ele, Dr. Custódio Siqueira. Apesar de sua aparente distância em relação ao centro da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, é possível acessá-lo com certa facilidade através de vias importantes, como a Avenida Senador José Carlos Pereira Pinto, Avenida Tancredo Neves ou pelo trecho urbano da Rodovia Governador Mário Covas.

A formação de Custodópolis data dos anos 1930, contudo, naquela época, o bairro possuía a denominação de Cidade de Palha, em função dos materiais empregados na construção das primeiras casas, erguidas no local pelos próprios moradores. À época, Dr. Custódio Siqueira “[...] idealizou uma espécie de moradia popular para os primeiros ocupantes, trabalhadores das suas antigas terras [...]”, os quais descendiam de pessoas escravizadas e comerciantes (ASSIS, 2016, p.14). Desse modo, nota-se que o perfil socioeconômico atual de Custodópolis reflete suas características originárias, sendo, ainda hoje, um bairro com baixo valor de solo e residido por uma população de baixa renda.

Segundo Azeredo (2011, p.271), “Na versão de alguns moradores, o bairro tem hoje, em seu comércio forte, um motivo de orgulho e garantem que: A pessoa sai a qualquer hora e encontra o que quiser”. Esta característica se desenha principalmente no entorno da praça José Dias Nogueira, a qual consiste no objeto de estudo deste artigo. Segundo Assis (2016, p.16), “a primeira ocupação da localidade denominada Cidade de Palha delineou o núcleo do bairro, onde funciona a praça”. O autor afirma, ainda, que:

Custodópolis está situada a 6 km da área central da cidade e possui um comércio local dinâmico, serviços de atendimento médico público e privado, escola de samba, igrejas de diferentes denominações e consultórios dentários que conferem ao bairro relativa centralidade em relação aos demais bairros do seu entorno. Aliás, os relatos e documentos que descrevem a trajetória do bairro o caracterizam como possuidor de diversas atividades culturais desde a sua formação. Estas ocorriam, sobretudo, na Praça José Dias Nogueira, em termos nativos: ‘pracinha’. (ASSIS, 2016, p.14)

É sabido que as praças públicas, desde os seus primórdios, configuram-se como elementos de grande importância para as cidades e seus moradores, independente da forma ou funções por elas assumidas ao longo do tempo em decorrência das transformações vividas pela sociedade e, como destaca o trecho acima, em Custodópolis a Praça José Dias Nogueira tem exercido tal papel sendo, ainda hoje, uma importante referência e estando estreitamente relacionada à história e imagem do bairro. No entanto, num cenário mais amplo, é importante destacar que, com a efetivação do capitalismo, seu avanço e consolidação no território global, a produção do espaço urbano ganha outra dimensão, passando a ser incorporada à lógica de reprodução do referido sistema, o que reflete-se na formação e transformação dos espaços livres públicos (CARLOS, 2011).

Nesse contexto, diante da necessidade constante e incessante de expandir-se, o processo de acumulação passa, inevitavelmente, a incorporar o espaço, o qual adquire atributo de mercadoria (HARVEY, 2005). Sob esta nova ótica, a paisagem urbana passa a ser moldada de forma muito mais complexa, envolvendo conflitos de interesse entre o capital e o social e, para, além disso, os interesses dos diversos agentes produtores envolvidos - Estado, mercado imobiliário e população (ALVAREZ, 2015).

No caso do município de Campos dos Goytacazes, é importante destacar ainda as transformações econômicas que permeiam a sua história, as quais trouxeram rápidas e significativas mudanças sob os mais variados aspectos, fazendo-se sentir na sua paisagem e estrutura urbana como um todo. Junto a outros municípios, Campos dos Goytacazes compõe a denominada região Norte Fluminense, a qual está localizada no interior do Estado do Rio de Janeiro e, assim como Macaé e, mais recentemente, com São João da Barra, destaca-se economicamente na região, devido às atividades

ligadas ao petróleo e às instalações portuárias. Por um tempo, a economia da região foi baseada no cultivo da cana-de-açúcar, que entrou em decadência entre as décadas de 1970 e 1980, acarretando o declínio dessa economia. Contudo, com a descoberta do petróleo na bacia de Campos, na década de 70, os recursos municipais tiveram aumento significativo por meio do recebimento dos royalties.

Em decorrência da mencionada trajetória, acredita-se que o processo de urbanização vivenciado pela cidade, mais especificamente desde o “boom” do petróleo, foi estruturado sem relacionar a expansão do tecido urbano com o conjunto de espaços livres públicos, com a infraestrutura urbana, nem com as demandas cotidianas da população. Os interesses diversos dos atores sociais envolvidos no processo de urbanização direcionaram o crescimento e consolidação da forma urbana da cidade de Campos configurando e amplificando problemas urbanos já existentes. (ALIPRANDI, 2017)

Diante deste contexto, os espaços livres públicos e, especificamente as praças, têm incorporados processos que atingem as cidades como um todo com destaque para a territorialização, o segregacionismo e a fragmentação. Isto posto, aponta-se que urbanistas pós-modernos argumentam que, na cidade contemporânea, o espaço público enquanto lugar da cidadania e do encontro social estaria desaparecendo, resultado de processos que culminam na progressiva substituição destes por espaços pseudo-públicos, que podem estar contribuindo com o abandono e afetando o convívio social da cidade.

Contudo, o que se observa na verdade não é o desaparecimento ou desuso generalizado destes espaços livres públicos, e sim, transformações nas relações sociais que neles se manifestam (ou não), ocasionando o que Gomes (2011) denomina como “recuo da cidadania”. Segundo Serpa (2018), tal fenômeno seria resultado de mudanças nas esferas de vida pública e privada, as quais vêm sofrendo, respectivamente, processos de encolhimento e expansão. (SERPA, 2018).

No bairro de Custodópolis, por exemplo, desde seus primórdios manifestações culturais se fazem presentes de forma significativa, além disso, construiu-se uma forte identidade, memória coletiva e senso comunitário entre os moradores, os quais se refletem nos seus espaços livres públicos e, especificamente, na Praça José Dias Nogueira. Nos dias atuais tais aspectos vêm sofrendo um enfraquecimento, segundo a percepção, principalmente, dos moradores mais antigos. No entanto, apesar das transformações destacadas, permanece havendo um uso significativo da praça. Nesse contexto,

Na memória dos antigos moradores, Custodópolis, reflete a degradação de valores (ritualizados em códigos de condutas) e a decadência das experiências públicas. As mudanças desenhadas alteraram os espaços públicos e privados, estabelecendo fronteiras. De um lugar de ‘tradição’, representado por sua singularidade, tornou-se, com o movimento de acomodação da cidade, mais uma periferia e apesar da distinção com relação a outros lugares, incorpora as características definidoras da construção social desses espaços. (AZEREDO, 2011, p.274)

Hoje, o bairro vivencia situações de vulnerabilidade e segregação, há problemas com o tráfico de drogas e, em função de todas estas questões, a violência se manifesta constantemente, fazendo parte da rotina dos moradores. Segundo Assis (2016, p.14), “o bairro é categorizado pela mídia impressa e em pesquisas acadêmicas pela violência”. Azeredo (2011) reforça esta afirmação ao relatar a transformação vivenciada pela imagem do bairro, de uma comunidade com características rurais, visto pelos antigos moradores como “um bairro de tradição”, para um lugar tido como perigoso, tal como outras periferias.

No que tange à Praça José Dias Nogueira, Azeredo (2011) destaca que os moradores mais antigos do bairro acham que esta já foi um bom lugar para convivência e entretenimento, mas hoje, consideram que a “molecada” tomou conta, que os quiosques implantados em uma reforma ocorrida nos anos 2000 geram aglomeração de muitas pessoas consumindo bebidas alcoólicas e, que a falta de policiamento gera muita insegurança, principalmente à noite. Desse modo, percebe-se preliminarmente, os

reflexos das transformações sofridas pelo bairro também em sua praça e levanta-se o questionamento sobre o modo como tais mudanças tem afetado tal espaço livre público e, sob quais aspectos, o planejamento está relacionado a este panorama.

Diante do exposto, o presente artigo teve como intuito principal identificar os usos e apropriações atuais existentes na Praça José Dias Nogueira, localizada no bairro de Custodópolis, no município de Campos dos Goytacazes/RJ, partindo-se do pressuposto de que o entorno e a estrutura da praça em si podem influenciar fortemente tal relação. Assim, buscou-se analisar a Praça José Dias Nogueira, seu entorno e, principalmente as relações desta com a população, considerando-se tal percurso imprescindível para compreender seu papel atual na esfera pública e no tocante às interações sociais e expressão da cidadania. Acredita-se que tal estudo poderia vir a contribuir na elaboração de políticas públicas que visem à qualificação deste espaço livre público e outros existentes no município de Campos dos Goytacazes.

2. Metodologia

Como percurso metodológico, foram realizadas, inicialmente, pesquisas bibliográficas, as quais contribuíram para o aprofundamento teórico, conceitual e técnico, que serviu como base para o artigo. Para tanto, foram realizadas consultas em dissertações, teses, outros artigos e livros, com o intuito de alcançar a compreensão de temáticas pertinentes. Posteriormente, procedeu-se a pesquisa documental, a partir da qual se visou identificar informações gerais e dados históricos relevantes em relação ao bairro de Custodópolis. Dessa forma, a pesquisa documental permitiu contextualizar a análise proposta no cenário local.

Em seguida, foram realizadas pesquisas de campo na praça José Dias Nogueira, com o intuito de observar suas características e investigar as relações e fenômenos que ali se manifestam. Esta pesquisa foi dividida em duas etapas: análise em relação às características físicas das praças e dos entornos e análise cognitiva dos seus usos e apropriações. Para tanto, foi adotada uma abordagem multimétodos que integra elementos de Avaliação Pós-ocupação e ferramentas de análise desenvolvidas pelo Instituto Gehl.

Assim, na etapa de Análise em relação às características físicas das praças e dos entornos, foram empregadas as seguintes técnicas: elaboração de mapa de usos e ocupações identificados no entorno, avaliação do grau de atratividade das fachadas dos edifícios contíguos, diagnóstico dos elementos construídos e elementos florísticos e verificação do traçado e programa de necessidades de cada praça estudada. Já no que diz respeito à Análise cognitiva dos usos e apropriações, as técnicas utilizadas consistiram em: visitas exploratórias e mapas comportamentais.

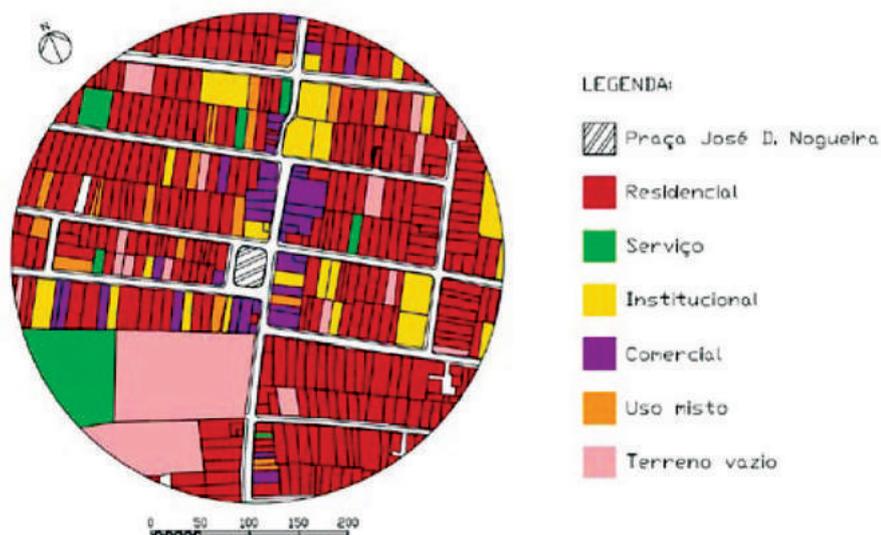
Os resultados de todas as informações coletadas foram agregados ao artigo, de modo que fosse possível proporcionar uma compreensão clara sobre o perfil da praça analisada, bem como dos usos e apropriações que nela se manifestam atualmente.

3. Resultados e Discussão

3.1. Uso e ocupação do solo no entorno da praça

Para a análise de uso e ocupação do solo da área na qual localiza-se a Praça José Dias Nogueira, foi estabelecido um raio de 250 metros partindo do seu centro, com o intuito de avaliar as influências do entorno imediato no seu uso, bem como caracterizá-lo, como mostrado na Figura 1 e sua legenda, a qual está dividida de acordo com os usos observados. No que diz respeito aos usos, adotou-se a classificação como residencial, comercial, serviço, institucional, uso misto, terrenos vazios, imóveis sem uso e espaços livres públicos de permanência. Esses critérios foram avaliados a partir das funções detectadas por meio de observação externa das construções através do Google Street View e visitas ao local.

FIGURA 1 - Esquema de uso e ocupação do solo do entorno da Praça José Dias Nogueira em um raio de 250 metros.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2019.

De acordo com a análise realizada, o mapa de uso e ocupação do solo dos arredores da praça localizada em Custodópolis (Figura 1), aponta um predomínio de residências. Todavia, trata-se de um bairro que apresenta uma considerável variedade de usos, especialmente na área mais próxima à praça, onde se nota um comércio relativamente diversificado e algumas edificações de uso misto e institucionais. Dentro desta última tipologia, chamou a atenção a existência significativa de construções de cunho religioso e também a presença de escolas, as quais certamente contribuem para a intensificação do movimento na praça em determinados horários. Constatou-se também que, apesar de ser uma área já bastante consolidada, nota-se ainda a existência de alguns lotes vagos.

Frente ao observado, entende-se que as características do entorno refletem em um uso dual da Praça José Dias Nogueira, o qual se dá tanto como local de passagem quanto de permanência. Além disso, como o comércio é variado, existem estabelecimentos que funcionam apenas durante o dia e outros que funcionam à noite o que, somado à existência de quiosques na própria praça, faz com que a mesma tenha algum tipo de uso ao longo de todo o dia.

O predomínio residencial em Custodópolis também parece fazer com que as pessoas se sintam mais identificadas umas com as outras. Durante as visitas para observação e conversas informais com os usuários do espaço, a impressão obtida é de que todos parecem se conhecer, de alguma forma, o que facilita muito as possibilidades de interação.

As verificações obtidas através desta análise corroboram com aspectos abordados na introdução deste artigo, os quais destacam que a forma como se dá o planejamento e a produção do espaço urbano em si reflete-se, de certa maneira, nos espaços livres públicos. Neste sentido, conforme destaca Queiroga (2001), a praça é a síntese do contexto urbano no qual está inserida, podendo corresponder a identidade de um bairro, como é o caso da Praça José Dias Nogueira.

3.2. Avaliação do grau de atratividade das visadas do entorno da praça

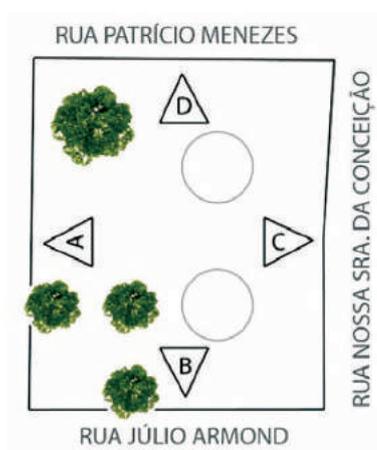
Além de analisar os usos do solo existentes no entorno da praça, considerou-se relevante avaliar o grau de atratividade das visadas dos arredores da mesma, compreendendo de que forma suas características podem influenciar ou não no movimento de pessoas pela área. Para

tanto, as fachadas do entorno foram classificadas como vibrantes, ativas, maçantes, inativas ou monumentos/elementos naturais, a depender de aspectos destacados na Tabela 1.

Observou-se ao longo de todo o perímetro da Praça José Dias Nogueira uma forte presença de atividades de prestação de serviços e comerciais, as quais voltam-se ao atendimento de necessidades variadas, contemplando segmentos como vestuário, alimentício, farmacológico, etc. É importante destacar que, alguns destes estabelecimentos, não possuem seu funcionamento restrito ao horário comercial, como é o caso de uma academia, o que pode contribuir para a presença de usuários na praça mesmo após o final da tarde. Nota-se que grande parte dos pontos comerciais ao seu redor foi construída no térreo ou na parte frontal de edificações residenciais, o que promove uma maior diversidade de usos no local.

A visada “A”, por exemplo, indicada na Figura 2 abaixo, é composta por uma residência e pontos comerciais.

FIGURA 2 - Planta da Praça José Dias Nogueira com indicação das visadas do entorno.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2019.

A residência (Figura 3), apesar de possuir uma fachada extensa, apresenta um muro relativamente baixo, o que permite maior interação entre esta e a rua. Já o comércio, constitui-se de uma loja de roupas e acessórios e um botequim, o qual, por ficar aberto também no turno da noite, tem seu potencial de atratividade prolongado. Inclusive, durante uma conversa informal com a responsável pela limpeza da praça no dia 03 de abril de 2019, a mesma mencionou a realização de “pagodes” pelo bar, evento este que desperta o interesse de muitas pessoas, que acabam ocupando também o espaço da praça, tendo em vista o tamanho reduzido do estabelecimento comercial.

FIGURA 3 (à esquerda) e **FIGURA 4** (à direita): Visadas “A” e “B” da Praça José Dias Nogueira, respectivamente.



Fonte: Da autora, 2019.

A visada “B” da Praça José Dias Nogueira (Figura 4) compõe-se preponderantemente por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços sendo que, algumas das edificações apresentam uso misto, desempenhando também o papel de residências. Em geral, são construções cujas fachadas são pouco extensas e com muitas aberturas, o que as torna mais atrativas e possibilita maior contato com a rua. Assim como relatado sobre a visada “A”, alguns estabelecimentos da visada “B” também funcionam para além do horário comercial, o que oportuniza sua atratividade inclusive no turno da noite. Acredita-se que, especialmente a academia e igreja ali situadas, atraíam um volume mais concentrado de pessoas em determinados horários.

Do mesmo modo, na visada “C” (Figura 5), também predomina o uso comercial existindo, até mesmo, uma galeria, na qual notou-se uma variedade de estabelecimentos deste tipo. Outra semelhança entre as duas visadas é o fato das fachadas serem pouco extensas e com muitas aberturas, entretanto, quando a visita foi realizada percebeu-se que alguns dos pontos comerciais estavam desocupados, reduzindo, portanto, sua capacidade de atratividade.

FIGURA 5 (à esquerda) e **FIGURA 6** (à direita): Visadas “C” e “D” da Praça José Dias Nogueira, respectivamente.



Fonte: Da autora, 2019.

Por fim, a visada “D” (Figura 6) apresenta uma Igreja Católica cuja tipologia arquitetônica se difere das demais construções do entorno da praça, o que acaba chamando atenção em sua paisagem. Além disso, devido à sua função, pressupõe-se que a mesma atraia um número maior de pessoas para a área em determinados horários o que, possivelmente, influencia de alguma forma no uso da Praça José Dias Nogueira. Nesta visada, existem ainda residências e um ponto comercial.

Observando o espaço como um todo, percebe-se que a atratividade das visadas do entorno na Praça José Dias Nogueira está muito relacionada aos usos das edificações e, talvez, em menor grau, às suas características físicas. Tal afirmação pauta-se na constatação de que, em sua maioria, são edificações simples, que apresentam alguma variedade de materiais e detalhes arquitetônicos mas que, por si só, provavelmente não possuem força o bastante para surtir algum efeito significativo. Neste contexto, do ponto de vista das características físicas, as que mais contribuem são a pequena extensão da maioria das fachadas e sua alta transparência (Tabela 1).

TABELA 1 Resultados obtidos através da Avaliação do Grau de Atratividade das visadas do entorno da praça São José Dias Nogueira

CATEGORIAS DE VISADAS	Praça José D. Nogueira			
	A	B	C	D
1. Vibrante				
Fachadas pequenas e com muitas aberturas.		X	X	
Fachadas com alta transparência.		X	X	
Nenhum lote vago ou edificação em uso.	X	X	X	X
Tipologias arquitetônicas variadas.	X	X	X	X
Fachadas com significativa variedade de materiais/detalhes.		X	X	

2. Ativa				
Fachadas relativamente pequenas e com algumas aberturas.	X			X
Fachadas com alguma transparência.	X			X
Poucos lotes vagos ou edificações sem uso.				
Alguma variedade de tipologias arquitetônicas.				
Fachadas com alguma variedade de materiais/detalhes.	X			X
3. Maçante				
Fachadas extensas e com poucas aberturas.				
Fachadas com baixa transparência.				
Alguns lotes vagos e edificações sem uso.				
Pouca variedade de tipologias arquitetônica.				
Fachadas com pouca ou nenhuma variedade de materiais/detalhes.				
4. Inativa				
Fachadas extensas com poucas ou nenhuma abertura.				
Fachadas com muito pouca ou nenhuma transparência.				
Presença de estacionamentos ou lotes vazios e edificações sem uso.				
Fachadas uniformes e sem detalhes.				
5. Monumento/Elemento natural				
Fachada histórica ou artística marcante (mesmo não sendo muito ativa / transparente) ou elemento natural de destaque.				
Classificação	2	1	1	2

Fonte: Desenvolvido pela autora com base em observações in loco (2019)

Diante do exposto, nota-se que, assim como verificado no item 3.1, a forma como se apresentam as visadas do entorno de espaços livres públicos de permanência, neste caso representados pela praça, também pode gerar reflexos nos usos dos mesmos, contribuindo ou não para uma maior atração de pessoas para estes espaços.

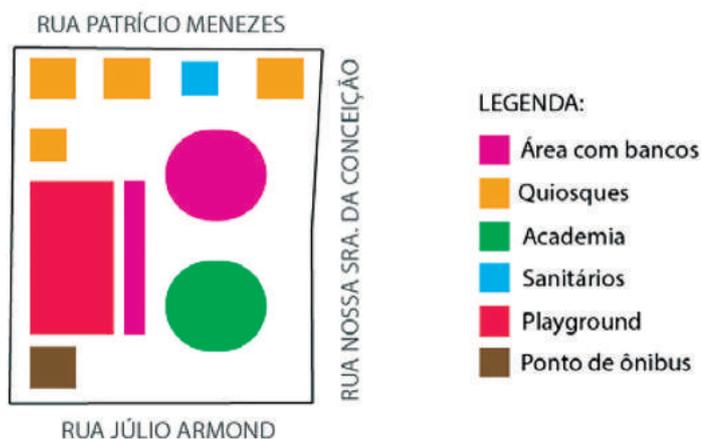
3.3. Avaliação do traçado e do programa de necessidades

O objetivo da avaliação do traçado e do programa de necessidades foi compreender de que modo tais características físicas podem interferir na interação e diversidade de usuários nas praças.

A visita para avaliação da praça ocorreu no dia 03 de abril de 2019 e, nesta oportunidade, constatou-se que seu formato é próximo de um quadrado, sendo esta circundada por vias em todo o seu perímetro. Constitui-se de um traçado regular e simétrico, com caminhos e canteiros bem definidos, embora tenha sido observado que muitas pessoas “cortam caminho” pelos canteiros. Seus espaços são bem definidos e a vegetação existente foi disposta de modo irregular e mais concentrada no playground, o que gera pouco sombreamento nas demais áreas.

Como se pode constatar pela Figura 7, a praça possui um programa de necessidades diversificado, ainda que, em contraponto, possua reduzidas dimensões. Sua composição engloba uma área com bancos, que atende ao lazer passivo, um playground, uma academia, sanitários, quatro quiosques e um ponto de ônibus. Os demais espaços que não foram destacados na Figura 7, englobam os canteiros e caminhos. Há também algumas estruturas móveis na praça como, por exemplo, uma antiga banca de jornais que hoje em dia comercializa salgadinhos e bebidas, que não foram ilustradas por não fazerem parte do programa de necessidades original da praça e não serem fixas.

FIGURA 7 - Planta da Praça José Dias Nogueira com indicação do programa de necessidades da mesma.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2019.

De acordo com o observado, a maioria das características analisadas na praça tem potencial para favorecer a diversidade de usuários e interação entre os mesmos. O principal aspecto talvez esteja relacionado ao próprio programa de necessidades da mesma. Conforme destacado, o local possui uma área formal voltada para a prática de exercícios físicos, playground e vendedores fixos de comida e bebida no local. Além disso, como já mencionado no item 3.1, no térreo das edificações adjacentes à praça há variedade de estabelecimentos comerciais e de serviços, incluindo comércio de comidas e bebidas. Estas opções de compra disponíveis não são muito caras, o que não as limita apenas a pessoas com maior poder aquisitivo, facilitando, além da interação, também a diversidade de usuários no local.

Outro aspecto positivo é que o local também não possui barreiras físicas o cercado do entorno, o que pode facilitar a diversidade de usuários, além de fazer com que as pessoas fluam naturalmente pelo espaço até mesmo ao passar se deslocando para outros lugares. Ademais, foi observada a existência de banheiros públicos - ainda que demandando manutenção - a razoável sensação de segurança que se tem, especialmente durante o dia; a existência de rampas de acesso e de uma superfície de piso adequada para a locomoção de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, as quais também se configuram como características desejáveis. Por outro lado, vale destacar a ausência de pisos táteis, elementos de comunicação em braille e outros detalhes importantes para tornar o espaço plenamente acessível, assim como observado em outros espaços livres públicos do município, demonstrando que, possivelmente, se trata de um problema generalizado.

Por fim, ressalta-se ainda o conforto ambiental e a variedade de espaços para se sentar e descansar como características com potencial mediano na promoção de diversidade de usuário, bem como na sua permanência no espaço. As árvores existentes contribuem com o conforto térmico, no entanto, como estão concentradas no playground, muitos bancos ficam expostos ao sol, o que pode ser bastante desconfortável em algumas épocas do ano/horários do dia. Quanto ao conforto acústico pode-se dizer que, apesar de ser uma área com certo movimento de veículos e pessoas, não chega a ser algo incômodo para a permanência na praça. Por fim, no que tange à ergonomia, a inexistência de encosto nos bancos pode influenciar na permanência dos usuários no espaço, pelo fato de não oferecer conforto o bastante, especialmente para pessoas mais idosas. Além dos bancos, é possível se sentar no ponto de ônibus e nas cadeiras dos quiosques.

Como fatores que poderiam afetar negativamente a diversidade e interação entre os usuários, poderiam ser citados a inexistência de elementos para contemplar/belas vistas, a inexistência de gramado ou espaço multiuso e a ausência de mesas que não sejam comerciais para que as pessoas possam comer e socializar. No entanto, diante das observações realizadas, tais aspectos não parecem trazer prejuízos significativos.

Em geral, a Praça José Dias Nogueira é um bom lugar para interagir com pessoas desconhecidas. Também consiste em um bom lugar para estar com amigos e família e realizar diferentes tipos de atividades, sendo possível encontrar pessoas com diferentes interesses. Observou-se diversidade de gênero e faixa etária, porém, aparentemente não muita de classe social.

Como se pode notar a partir da análise realizada neste item, as possibilidades de usos ofertadas pela estrutura disponível nas praças podem ser responsáveis por atrair grupos específicos de usuários, como, por exemplo, crianças, ou estratos mais heterogêneos, bem como influenciar seu tempo de permanência e até mesmo frequência de visitação. Ademais, sua configuração espacial pode promover distanciamento ou aproximação entre os usuários, conferindo maior ou menor grau de confiança entre os mesmos.

3.4. Avaliação do traçado e do programa de necessidades

Esta avaliação visou identificar a presença ou ausência de determinados elementos na praça, assim como seu grau de conservação, de modo a identificar como esta vem sendo tratada pela população e pelo poder público. Além disso, o diagnóstico possibilita compreender a relação dos aspectos observados com os usos de tal espaço. A tabela abaixo destaca de forma resumida as observações realizadas.

De modo geral, constatou-se que a praça está, atualmente, demandando de manutenção de alguns dos itens, em menor ou maior grau. Tal panorama parece refletir uma subtração generalizada de investimentos nos espaços livres públicos da cidade.

A degradação e falta de conservação de alguns elementos podem representar uma possível influência negativa no uso deste espaço. Tal situação pode estar relacionada a um processo de desvalorização por parte do poder público que, no momento, pode ter optado por direcionar seus investimentos para outros setores, deixando tal praça à espera de novos investimentos.

Em meio a tal panorama, muitas vezes, estes espaços públicos acabam sendo apropriados de maneira informal. Conseqüentemente, se gera uma sensação de insegurança, a qual também pode inibir o uso destes espaços, principalmente em determinados horários. É importante destacar que, apesar de não terem sido notados moradores de rua na praça José Dias Nogueira foi relatada, através de conversas informais, percepção de insegurança, tendo em vista outras questões como falta de policiamento, presença ínfima de usuários em alguns momentos do dia, ou o próprio contexto urbano na qual está inserida.

3.5. Visitas Exploratórias

As visitas exploratórias foram realizadas com o objetivo de proporcionar um contato mais atento da pesquisadora com a praça, mediante a observação do espaço e seus usuários. Foram realizadas duas visitas, tendo-se procurado executá-las em diferentes dias da semana e horários do dia, de modo a possibilitar a percepção de possíveis variações e especificidades que pudessem ocorrer.

A primeira visita exploratória ocorreu em uma quarta-feira, no dia 04 de abril de 2019 às 9h, e teve aproximadamente uma hora de duração. O dia estava encoberto e um pouco abafado, mas nada que interferisse negativamente no uso da praça naquele horário. A autora do trabalho ficou posicionada na área central da praça, de onde era possível ter uma visão de todo o espaço.

Apesar da simplicidade e do espaço reduzido, a praça é um local agradável e acolhedor. Devido a existência dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços em seu entorno, a área possui uma certa movimentação, mas nada que gere desconforto ou atrapalhe a tranquilidade do lugar. Por ser um bairro predominantemente residencial, a tendência é que a maioria das pessoas que circulam por ali sejam residentes do próprio bairro ou de outros localizados por perto.

TABELA 2 - Resultados do diagnóstico de elementos construídos e florísticos obtidos através de visitas à praça José Dias Nogueira.

ELEMENTOS CONSTRUÍDOS E FLORÍSTICOS	PRAÇA JOSÉ DIAS NOGUEIRA						
	Condição		Condição		Estado Conservação		
	Exist.	Inexist.	Exist.	Inexist.	Bom	Reg.	Ruim
Arte							
Escultura		X		X			
Obelisco		X		X			
Painel		X		X			
Busto		X	X			X	
Instalação		X		X			
Estátua	X			X			
Outro:		X		X			
Água							
Cascata		X		X			
Fonte		X		X			
Chafariz	X			X			
Espelho d'água		X		X			
Rio, riacho, lagoa		X		X			
Outro:		X		X			
Iluminação							
Poste alto	X		X		X		
Poste médio		X		X			
Poste baixo	X			X			
Spot	X			X			
Arandela		X		X			
Balizador		X		X			
Refletor		X		X			
Outro:		X		X			
Cercamento							
Muro		X		X			
Gradil		X		X			
Cerca Viva		X		X			
Alambrado		X		X			
Cerca		X		X			
Sistema misto		X		X			
Outro:		X		X			
Sinalização							
Indicativa e direcional		X		X			
Informativa	X		X			X	
Interpretativa		X		X			
Outro:		X		X			
Acessibilidade							
Ciclovia		X		X			
Transporte público		X	X		X		
Passarela de pedestres		X		X			
Estacionamento	X		X		X		

Piso tátil		X	X				X
Rampa	X		X			X	
Outro:		X		X			
Equipamentos de lazer e esportes							
Playground		X	X				X
Quadra esportiva		X		X			
Pista de skate/patins		X		X			
Equipamentos ginástica		X	X		X		
Mesa de jogos		X		X			
Outro:		X		X			
Equipamentos Públicos							
Bicicletário		X		X			
Ponto de ônibus/táxi	X		X			X	
Bebedouro		X		X			
Lixeira	X			X			
Telefone público		X		X			
Outro:		X		X			
Construções							
Quiosque		X	X			X	
Banca de jornais		X		X			
Sanitário		X	X			X	
Palco/coreto		X		X			
Anfiteatro		X		X			
Ponte		X		X			
Pergolado		X		X			
Segurança		X		X			
Espaço para animais		X		X			
Pórtico		X		X			
Edifícios institucionais		X		X			
Outro:		X		X			
Pavimentação							
Piso	X		X		X		
Outro:							
Mobiliários							
Bancos	X		X			X	
Mesas/cadeiras		X		X			
Outro:				X			
Vegetação							
Forração	X		X				X
Arbustos		X	X				X
Árvores	X		X			X	
Herbáceas		X		X			
Outro:		X		X			

Fonte: Desenvolvido pela autora com base em observações *in loco* (2019).

Em virtude disso, a sensação que se teve durante a visita é de que todos por ali se conhecem, o que facilita a possibilidade de interação entre as pessoas. Inclusive, durante o tempo em que a pesquisadora esteve na praça, algumas pessoas se aproximaram espontaneamente para conversar, sendo bastante simpáticas e solícitas, o que chamou bastante atenção.

Notou-se significativo uso do espaço como passagem, tendo em vista a existência de edificações comerciais, de serviço e institucionais no entorno. Entretanto, também havia pessoas que ficavam um tempo na praça conversando, aguardando o transporte público no ponto de ônibus e até passeando com crianças. Percebeu-se que, algumas das pessoas que estavam pela praça realizavam algum tipo de atividade ali, como o senhor do quiosque, outro que tomava conta de uma barraca que vende biscoitos e duas senhoras que distribuía panfletos religiosos.

Na maior parte do tempo, o predomínio era de adultos, contudo, próximo do horário do almoço, percebeu-se a presença de alguns jovens na praça, devido a proximidade dela com uma escola, provavelmente estavam no horário de saída da mesma. Além disso, em menor proporção, também observou-se idosos e crianças, o que denota uma certa heterogeneidade de gênero e faixa etária.

A segunda visita exploratória ocorreu em uma quinta-feira, no dia 11 de abril de 2019 às 16:30h, e teve aproximadamente uma hora de duração. O dia estava ensolarado, porém, a temperatura estava agradável. A autora do trabalho ficou posicionada na área central da praça, de onde era possível ter uma visão de todo o espaço. Nesta oportunidade, diferentemente do observado pela manhã, notou-se uma maior presença de usuários na praça, especialmente jovens, visto que há uma escola perto da praça e estava próximo do horário de saída. Devido a isto, o local estava mais agitado, demonstrando toda a sua vivacidade. O entorno da praça também estava mais movimentado do que pela manhã.

Apesar do maior quantitativo de pessoas, se manteve a sensação de familiaridade, de uma certa proximidade entre as pessoas, ainda que em menor grau do que o constatado na primeira visita exploratória. Talvez porque muitos dos que estavam ali parecem não residir no bairro, tendo em vista que a quantidade de usuários se reduziu consideravelmente próximo das 17:30h, quando passaram pelo menos três ônibus pela praça.

Um fato não observado pela manhã e que pode gerar algum incômodo, ou até mesmo sensação de insegurança, foi a presença de pessoas consumindo bebidas alcoólicas e até mesmo já um pouco alteradas o que, de certa forma, prejudica um pouco a sensação de ambiente propício para o lazer e encontro de pessoas de todas as idades. Acredita-se que, mais a noite, tal fenômeno possa se intensificar. No momento da visita, dois dos quatro quiosques estavam em funcionamento, além da banca de capinhas de celular e de salgados/bebidas. No entanto, não havia muitas pessoas em nenhum destes estabelecimentos. Pelas observações feitas, aparentemente os outros dois quiosques que estavam fechados não estão funcionando, mas não foi possível chegar a uma conclusão com plena certeza.

Além dos jovens, observou-se também algumas crianças presentes. Chamou atenção o fato de elas, aparentemente, preferirem brincar nos equipamentos de ginástica do que no playground. Conforme constatado, alguns dos brinquedos do playground encontram-se danificados, no entanto, outros estão em estado de possível utilização. Desse modo, em princípio, não atribuiria a isto o motivo pela preferência em relação aos equipamentos de ginástica. Notou-se que estes possuem cores e formatos mais diferentes e atrativos, o que possivelmente desperta a atenção e curiosidade das crianças.

3.6. Mapas Comportamentais

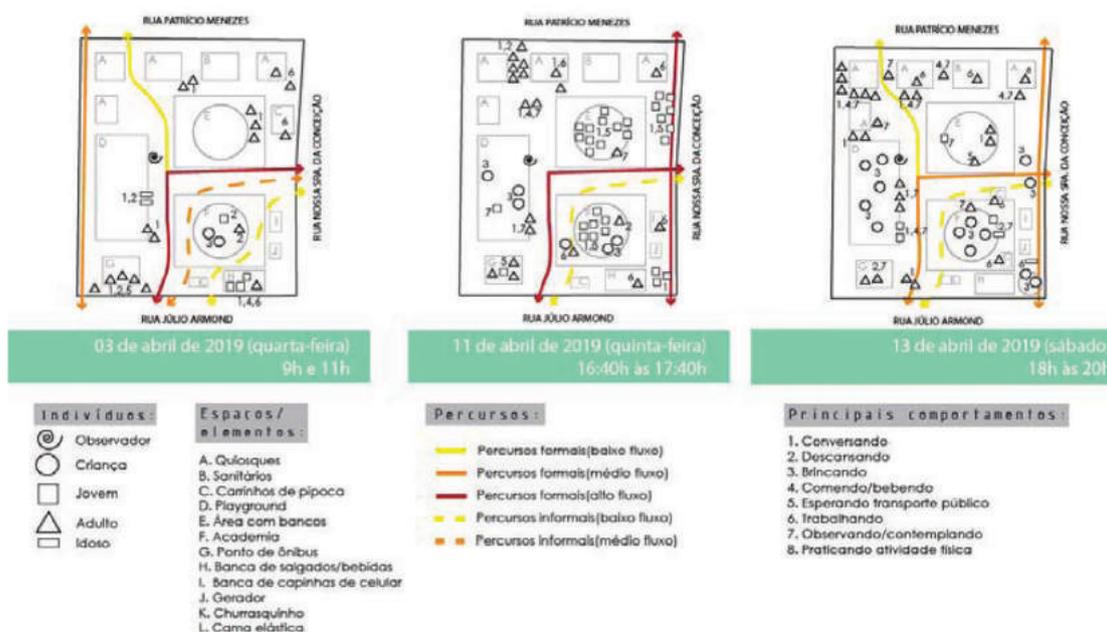
Os Mapas comportamentais foram realizados com o intuito de observar o comportamento dos usuários na praça, seus principais usos e apropriações. Com o objetivo de alcançar uma visão mais ampla e diversa de tal espaço, foram realizados três mapas da praça José Dias Nogueira, de modo que fossem englobados os dias e horários nos quais já havia sido constatado por meio de observações e pesquisa que ocorrem variações relevantes de comportamentos.

Os mapas foram realizados nos dias 03 de abril de 2019 (quarta-feira) pela manhã, 11 de abril de 2019 (quinta-feira) à tarde e 13 de abril de 2019 (sábado) no período da tarde/noite. No primeiro dia (Figura 8) apenas o quiosque da esquina da Rua Patrício Menezes com a Nossa Senhora da Conceição e a banca de salgados/bebidas estavam abertos mas não atraíam muitas pessoas. Além disso, havia uma tenda armada na praça comercializando biscoitos, na qual também observou-se pouquíssimas pessoas parando.

Conforme destacado no item 3.1 deste artigo, a praça localizada em Custodópolis possui variados estabelecimentos em seu entorno, o que gera um movimento considerável de pessoas por ali e que cruzam o espaço da praça. Foram identificados, inclusive, percursos informais passando por um canteiro existente nela, conforme indicado na Figura 8.

Outros usos observados foram de pessoas conversando e descansando. Além do mais, devido a existência de um ponto de ônibus na praça, havia também algumas pessoas aguardando o transporte coletivo. No entanto, é interessante destacar que o ponto de ônibus é utilizado não apenas por pessoas que estão à espera dos ônibus, mas também para descansar e conversar, mesmo existindo bancos em outras áreas da praça.

Figura 8 Esquema Comportamental da Praça José Dias Nogueira realizado no dia 03 de abril de 2019 (quarta-feira) entre as 9h e 11h.



Fonte: Desenvolvido pela autora com base em observações *in loco* (2019).

Conforme apresentado no mapa do dia 03 de abril de 2019 (Figura 8), a maioria dos usuários da praça naquele horário era de adultos, entretanto, observou-se que as poucas crianças que ali passaram eram mais atraídas a brincar com os equipamentos da academia do que com os próprios brinquedos do playground. Próximo ao horário do almoço surgiram também alguns jovens na praça, devido à proximidade desta com uma escola. Estes, por sua vez, estavam concentrados na banca de salgados/bebidas.

Se no dia 03 de abril de 2019 os jovens eram minoria, no dia 11 de abril de 2019 eles “dominavam” a praça (Figura 8). Devido à proximidade com o horário de saída da escola, havia uma grande concentração destes em seu espaço. Em geral, estavam distribuídos entre a área com bancos, academia e lateral da praça voltada para a Rua Nossa Senhora da Conceição conversando e interagindo uns com os outros. Ressalta-se que, apesar de estarem no espaço da academia, os jovens não estavam de fato praticando atividades físicas, e sim, utilizando informalmente os equipamentos enquanto conversavam. Ao longo da observação percebeu-se que muitos deles estavam na praça esperando ônibus para irem para suas casas visto que, por volta das 17:30h, quando passaram cerca de três ônibus em seguida pela praça, esta teve seu número de usuários reduzido rapidamente.

Além dos jovens, havia também algumas crianças na praça, brincando tanto no playground quanto na academia. No entanto, estas não se demoraram por lá. Quanto aos adultos, concentravam-se principalmente próximos dos quiosques. Um grupo estava sentado no chão conversando e outros estavam sentados em uma das mesas bebendo. Neste dia, além do quiosque da esquina da Rua Patrício Menezes com a Nossa Senhora da Conceição e a banca de salgados/bebidas, estavam abertos também um outro quiosque e a banca de capinhas de celular. Diferentemente do dia 03 de abril de 2019, a barraca com biscoitos não estava lá.

No que diz respeito ao fluxo de pessoas pela praça, era relativamente alto e concentrava-se cruzando seu caminho central e em sua lateral paralela à Rua Nossa Senhora da Conceição. Acredita-se que o horário no qual foi realizada a visita para observação influencia tal intensidade, visto que pessoas começam a sair do trabalho/escola.

No dia 13 de abril de 2019 (Figura 8) nota-se também um uso bastante intenso da praça, principalmente com a aproximação do turno da noite. Todos os quiosques encontravam-se abertos, bem como a banca de salgados/bebidas. Além disso, estavam lá dois carrinhos de pipoca e havia sido montada uma cama elástica, da qual as crianças poderiam fazer uso mediante o pagamento de 3 reais para cada 10 minutos de brincadeira. O fluxo de pessoas pelo espaço era menos intenso, ainda que existente.

Os usuários presentes da praça eram de faixas etárias bastante variadas. Apesar de predominarem os adultos, havia crianças, jovens e idosos. Nos quiosques havia uma certa concentração de pessoas conversando e bebendo. Ressalta-se que em um dos bares localizados em frente à praça também havia muitas pessoas e música. Conforme relatado em uma conversa informal com uma usuária da praça, esta é uma cena comum nos finais de semana.

Na área dos bancos havia alguns adultos sentados sozinhos observando o movimento e outros em grupo conversando. A quantidade de crianças, por sua vez, aumentou também ao anoitecer. Elas brincavam no playground, academia e cama elástica. Alguns adultos sentavam-se no banco próximo ao playground para tomar conta das mesmas. Observou-se algumas pessoas sentadas na praça junto às sacolas de compras, como se tivessem vindo comprar algo por perto da praça e aproveitaram para ficar um pouco por ali.

Um fato que pode ser destacado é que havia um grande número de bicicletas paradas ao longo da praça junto aos seus proprietários, demonstrando que esta é uma importante forma de deslocamento usada pelos que estavam presentes. Além disso, em geral, eles não se preocupavam em acorrentá-las, o que pode demonstrar uma certa confiança em relação ao local e demais pessoas.

Diante das análises dos Mapas Comportamentais da Praça José Dias Nogueira percebe-se o quanto ela é “viva” na maior parte do tempo, recebendo um significativo número de usuários especialmente nos finais de semana. Também percebeu-se que esta se trata de um espaço múltiplo, que apresenta usos variados e que se modificam diante de determinadas circunstâncias.

4. Conclusões

Conforme destacado neste artigo, as praças são espaços livres públicos de suma importância para as cidades e seus moradores, sob os mais variados aspectos. Elas são palco de acontecimentos cotidianos e insólitos, focos de interesses diversos e, muitas vezes, contraditórios, e expressam em si uma multiplicidade de significados, histórias, anseios e conflitos. Sendo reflexo das transformações vivenciadas pela sociedade, acabam incorporando processos que atingem a cidade como um todo, o que gera consequências na forma como a população se relaciona com elas e entre os próprios grupos que a compõem. Tendo em vista o contexto apresentado, buscou-se analisar os usos e apropriações atuais existentes na Praça José Dias Nogueira, bem como os aspectos que os influenciam.

Observou-se que a relação entre a população e a praça ocorre de forma consistente, o que se opõe a crença de alguns autores de que o espaço público estaria morrendo, demonstrando que, na prática, o que se sucedem são transformações e ressignificações em seus usos. Tal relação poderia ser resumida em torno da sociabilidade. Trata-se de uma praça que tem certas características de centralidade urbana, por conta dos estabelecimentos existentes no seu entorno e por ser um ponto importante de passagem de linhas de transporte público, entretanto, em outra escala, tendo em vista se tratar de uma “praça de bairro”. Além disso, expõe fragilidades e problemas, mas, contraditoriamente, estas questões não inibem seu uso. É local de encontro com os vizinhos, da cerveja nos quiosques no fim de tarde, da música nos bares do entorno nos finais de semana, de levar as crianças para brincar, da reunião dos colegas da escola, do bate-papo na saída da igreja, da socialização.

Ainda no que tange à Praça José Dias Nogueira e, na verdade, ao bairro de Custodópolis como um todo, é relevante mencionar que as visitas e análises demonstraram que estes se apresentam como locais relativamente distintos da imagem geral e estigmatizada construída pela população e pela mídia locais em relação ao conjunto de bairros localizados na margem norte do Rio Paraíba do Sul. Apesar dos já conhecidos problemas, Custodópolis é um bairro de grande vivacidade, o que se reflete em sua praça, possuindo um comércio forte e completo, escolas, igrejas, uma diversidade de atividades culturais que fazem parte da sua formação, uma forte identidade e senso comunitário que apesar de, segundo relatos, ter se enfraquecido com o tempo, ainda se faz claramente presente.

Como se pôde notar por meio das análises realizadas neste artigo, muitos fatores estão envolvidos na relação entre as praças e a população, seus usos ou desusos e nas interações sociais que nelas se manifestam com maior ou menor intensidade. Desde aspectos que dizem respeito à própria estrutura física destes espaços, passando por seu entorno e outras questões muito mais amplas, que extrapolam o contexto local, contribuem em menor ou maior grau com o panorama que se delinea. Precariedade e abandono; condições de segurança; existência ou não de opções atrativas e convenientes de lazer; impacto das inovações tecnológicas; características do entorno e questões culturais são algumas das possíveis influências em tais processos, atuando, muitas vezes de forma conjunta e, portanto, complexa, sobre a cidade e seus habitantes. Percebe-se ainda, que seu entorno e contexto no qual estão inseridas as praças exercem uma interferência incontestável sobre as mesmas, seus usuários e usos.

Por todos os fatos mencionados, concluiu-se que os espaços livres públicos e a vida nas cidades estão intrinsecamente relacionados uns aos outros, sendo capazes de influenciar-se mutuamente. Se os usos e apropriações que se desenvolvem nas praças são reflexo da sociedade em si, o processo contrário também é plausível, o que transparece a importância de planejá-los, assim como a cidade com um todo, de forma responsável e consciente de seus possíveis desdobramentos.

5. Referências

ALIPRANDI, Danielly Cozer. **O sistema de espaços livres da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ: carências e potencialidades**. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2017.

ALVAREZ, Isabel Pinto. A produção e reprodução da cidade como negócio e segregação. In: CARLOS, Ana Fani; VOLOCHKO, Danilo; ALVAREZ, Isabel Pinto (Orgs.). **A cidade como negócio**. São Paulo: Editora Contexto, 2015.

ASSIS, Renan Lubanco. **Morador de Custodópolis e morador de Guarus: a moradia como um símbolo de estigma na cidade de Campos dos Goytacazes-RJ**. Tese (Doutorado em Sociologia Política), Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2016. Disponível em: <http://uenf.br/posgraduacao/sociologia-politica/wp-content/uploads/sites/9/2013/03/Renan-Lubanco-Assis_Tese.pdf>. Acesso em 02 de março de 2019.

AZEREDO, Verônica Gonçalves. **Da Cidade de Palha à Custodópolis**: memória e sociabilidades. Revista Caminhos de Geografia, Instituto de Geografia – UFU, v.12, n.37, p.268-277, 2011. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/41080546-Da-cidade-de-palha-a-custodopolis-trajetorias-de-vulnerabilidade-e-cidadania.html>>. Acesso em 03 de março de 2019.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011.

GOMES, Paulo César da Costa. **A condição urbana**: ensaios de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

QUEIROGA, Eugenio Fernandes. **A megalópole e a praça**: o espaço entre a razão de dominação e a ação comunicativa. 2001. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SERPA, Angelo. **O espaço público na cidade contemporânea**. São Paulo: Contexto, 2018.

Impactos causados pelo incremento da frota de veículos na cidade de Itaperuna/RJ

Impacts caused by the increase in the vehicle fleet in the city of Itaperuna / RJ

Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata¹, Victor Tomazinho Bartolazzi², Elias Rocha Gonçalves Júnior³, Virgínia Siqueira Gonçalves⁴ e Romeu e Silva Neto⁵

RESUMO

O objetivo do artigo é avaliar os principais impactos causados pelo aumento da frota de veículos automotores na cidade de Itaperuna, RJ, no período de 2005 a 2017, além de indicar os principais efeitos sobre a economia da cidade e as problemáticas associadas ao bem-estar da população. A metodologia baseou-se em levantamento de dados junto ao Departamento Nacional de Trânsito, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sobre a frota licenciada e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, além da pesquisa em fontes bibliográficas. Grande proporção da população é de idade jovem, aumentando o potencial de pessoas economicamente ativas e com porte de veículos. No período de análise, a frota de veículos automotores cresceu 132%. Não houve mudança nas estruturas das vias de acesso, ruas e avenidas, mesmo com o crescimento do fluxo de veículos. Com a inexistência de estacionamento rotativo municipal e a escassez do transporte público, grande parte dos trabalhadores se desloca de carro, fazendo com que a quantidade de vagas seja reduzida, afastando assim clientes. Há também engarrafamentos devido ao crescimento da rede de ensino superior que recebe estudantes de cidades próximas. Com isso, nota-se o aumento na quantidade de acidentes de carro, e como consequência o número de óbitos. Constatou-se que a relação de habitantes por veículos no município de Itaperuna é maior do que a média nacional. Conclui-se assim que é preciso realizar um planejamento urbano na construção diária da cidade, através de investimentos em infraestrutura, ciclovias, calçadas, corredores de ônibus e ampliação de avenidas e vias de acesso a partir da demanda da mobilidade.

PALAVRA-CHAVE: Crescimento da frota, mobilidade urbana, infraestrutura de transporte.

1 Doutorando da UFRJ no Programa de Engenharia de Produção - PEP, Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional - POIC aplicado à saúde e Mestre em Engenharia de Produção - PEP (ambos pela Universidade Candido Mendes), Engenheiro de Segurança do Trabalho e Engenheiro de Produção.

2 Doutorado em andamento em Cognição e Linguagem pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Cândido Mendes (2016), MBA em Gestão Acadêmica e Universitária (2019), MBA em Gestão Empresarial pela UFRJ (2006), MBA em Gestão Estratégica de Mercado pela Faculdade Redentor (2010), graduado em Tecnologia em Informática pela UNIFSJ (2002), graduação em Administração de Empresas pela Universidade Paulista.

3 Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Candido Mendes (2016), pós-graduação em Docência do Ensino Superior pelo Faculdade Integrada de Araguatins (2018), aperfeiçoamento em Eletromecânica pela Universidade Candido Mendes (2018), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes (2018) e mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2019).

4 Doutoranda em Modelagem e Tecnologia para Meio Ambiente Aplicada a Recursos Hídricos pelo Instituto Federal Fluminenses - Campus Campos Centro (IFFluminense) - 2020.2. Pós-graduada em Meio Ambiente e Sustentabilidade pelo Instituto Nacional de Ensino (INE) - 2019.1. Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual Darcy Ribeiro (UENF) - 2019.1, e em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes - Campos - 2018.2. Pós-graduada em Docência Superior pelo Instituto Brasileiro de Ensino (IBE) - 2019.1. Graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade Candido Mendes - Campos - 2016.2.

5 Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (1990), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (1993), especialização em Desenvolvimento Local pela Organização Internacional do Trabalho OIT-Turim (2001), doutorado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio (2002), Estágio Pós Doutoral na Universidad Pontificia de Salamanca - Espanha (2006), Pós-Doutorado em Economia Industrial pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008) e Pós Doutorado na Linha de Pesquisa Estado e Política Pública no Programa de Políticas Públicas e Formação Humana PPFH UERJ (2015).

ABSTRACT

The objective of the article is to assess the main impacts caused by the increase in the fleet of motor vehicles in the city of Itaperuna, RJ, from 2005 to 2017, in addition to indicating the main effects on the city's economy and the problems associated with well-being of the population. The methodology was based on data collection from the National Traffic Department, Brazilian Institute of Geography and Statistics, on the licensed fleet and the Department of Informatics of the Unified Health System, in addition to research on bibliographic sources. A large proportion of the population is of young age, increasing the potential of economically active people with vehicles. During the analysis period, the motor vehicle fleet grew 132%. There was no change in the structure of the access roads, streets and avenues, even with the increase in the flow of vehicles. With the lack of municipal rotating parking and the scarcity of public transport, most workers travel by car, causing the number of spaces to be reduced, thus removing customers. There are also traffic jams due to the growth of the higher education network and which receives students from nearby cities. As a result, there is an increase in the number of car accidents, and as a consequence, the number of deaths. It was found that the ratio of inhabitants per vehicle in the municipality of Itaperuna is higher than the national average. It is concluded, therefore, that it is necessary to carry out urban planning in the daily construction of the city, through investments in infrastructure, bicycle lanes, sidewalks, bus corridors and the expansion of avenues and access roads based on the demand for mobility.

KEYWORDS: *Fleet increment, urban mobility, transport infrastructure.*

1. Introdução

Segundo os dados divulgados pelo Departamento Nacional de Trânsito (PORTAL DENATRAN), nos últimos anos a quantidade de veículos leves (carros) que circulam nas grandes cidades do Brasil teve um crescimento considerável. Cidades como Manaus e Brasília tiveram, nos últimos anos, um crescimento ainda mais expressivo na quantidade de veículos leves. No ano de 2003, Brasília possuía uma frota de aproximadamente 560 mil automóveis. Esse número chegou a 1,08 milhão nos 10 anos seguintes, caracterizando um crescimento de 90% nesse período.

Algumas políticas de administração pública do Brasil buscam alavancar o mercado consumidor, devido ao crescimento da renda média do empregado, com a significativa diminuição da taxa de juros, incentivos como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e promoções para incentivar a compra (VERÍSSIMO; ARAÚJO, 2015).

Um fator de extrema importância é o aumento da economia brasileira, que acarreta na elevação do poder de compra da população em qualquer nível social. Menores taxas de juros e a oferta de crédito de maneira fácil geram mais simplicidade e fácil acesso para aquisição de bens, como, por exemplo, os automóveis (DE NEGRI *et al.*, 2018).

Segundo Silveira e Cocco (2013), para uma metrópole funcionar de maneira adequada faz-se necessário um eficaz planejamento da utilização do solo em conjunto com um sistema de transporte eficiente. Entre os mais de 5.000 municípios existentes no Brasil analisar a população, a frota dos veículos e a divisão entre os modelos de transportes utilizados, são de suma importância para a garantia de uma eficiente mobilidade urbana.

O presente artigo tem como objetivo avaliar os principais impactos causados pelo aumento da frota de veículos automotores na cidade de Itaperuna, RJ, no período de 2005 a 2017, além de indicar os principais efeitos sobre a economia da cidade e as problemáticas associadas ao bem-estar da população.

A estrutura do artigo compreende três seções, além dessa introdução e das considerações finais. Na primeira seção é apresentado o referencial teórico. A metodologia consta da segunda seção e na quarta seção são destacados e discutidos os resultados do estudo.

2. Referencial Teórico

Os impactos gerados pelo crescimento da frota de veículos são caracterizados pelo crescimento da quantidade de automóveis nos últimos anos, tal fato colabora de maneira direta na garantia da mobilidade urbana das pessoas e dos meios de transportes, principalmente nos grandes centros urbanos. Scaringella (2001) afirma que o problema da mobilidade urbana reflete de maneira direta o travamento total do trânsito nas grandes cidades brasileiras.

A existência de um planejamento urbano mais criterioso, aumento nos investimentos em estradas e nas vias dos municípios são objetivos do presente estudo, além da utilização de sinalização para orientar a crescente demanda por vias de circulação de automóveis (RUBIM; LEITÃO, 2013).

Com o crescente aumento na comercialização de veículos novos e menos poluentes, faz-se necessário a substituição dos veículos mais antigos para diminuição da quantidade de automóveis e, conseqüente, redução da emissão de gases poluentes (LOCH; HENKES, 2014, visto que os veículos novos poluem menos do que os veículos mais antigos.

Com o aumento da quantidade de automóveis aparece o congestionamento, que ocorre entre os meios de transportes, seja para simples locomoção, logística, distribuição de produtos ou prestação de serviços diversos (VIEIRA et al., 2016). A matriz de transportes brasileira é voltada principalmente ao modo de transporte rodoviário, o que ocasiona um sensível crescimento nos custos logísticos (MARTINS et al., 2017), acentuados pela falta de infraestrutura de transportes e conseqüentes congestionamentos.

Segundo Bertini (2006), Rufolo e Bianco (1998) e van der Ploeg e Poelhekke (2008), inúmeras pessoas tiveram prejuízos por conta da existência de congestionamentos, que, conseqüentemente, acarreta na elevação dos custos das viagens dos veículos durante os congestionamentos.

Com o crescimento no número de veículos nos grandes centros urbanos, cresceu também a quantidade de acidentes no trânsito. De acordo com Bacchieri e Barros (2011), o Brasil ocupa a 5ª posição entre os países com maior número de óbitos por atropelamento de trânsito, estimando-se, ao ano 40.000 óbitos, que somados aos feridos graves, ultrapassam 150 mil vítimas e custos totais relacionados aos acidentes por volta de 28 bilhões de reais por ano.

De acordo com Downs (2005) e Bertini (2006), não é possível definir o conceito de congestionamento universal, porém, definem que uma via pode ser considerada congestionada se a velocidade média estiver abaixo da capacidade projetada, podendo variar de acordo com o dia da semana, estações do ano, eventos especiais, feriados e velocidade, acidentes, áreas urbanas, tempo, horário de pico.

Downs (2005) ainda afirma que quanto mais elevada se torna a renda das pessoas maior é o desejo dos indivíduos para utilizar o transporte de maneira individual. Várias pessoas decidem realizar viagens sozinhos priorizando a rapidez, flexibilidade, o conforto e a privacidade, em contrapartida, essa priorização não existiria caso a população decidisse utilizar o transporte público (coletivo).

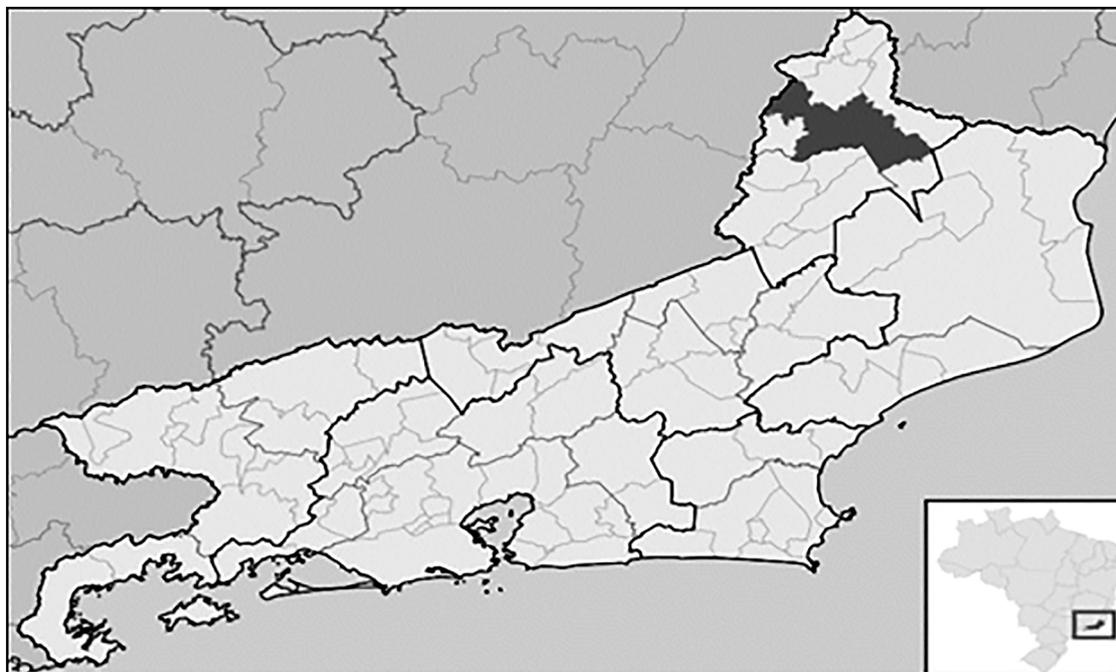
Ross e Yinger (2000) concluíram que o individualismo impacta de modo significativo no crescimento da ocorrência dos congestionamentos. Schweitzer e Taylor (2008) mencionam que dois fatores básicos podem interferir no trânsito e causar congestionamento, são eles: a excessiva quantidade de automóveis em horários específicos e acidentes ou ocorrências indesejadas que podem gerar obstrução, bloqueio ou interrupção no trânsito.

3. Metodologia

Para alcançar os resultados esperados, tomou-se por base a distribuição etária no município de Itaperuna, localizado no Noroeste Fluminense. O congestionamento nas cidades brasileiras tem sido relatado com relevante frequência nos meios de comunicação e em trabalhos científicos diversos. Em relação ao presente estudo, a análise realizada em Itaperuna (Figura 1), um município

de médio porte localizado na Mesorregião do Noroeste Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, visa apontar a existência ou não de impactos relevantes nesse município, objeto de pesquisa da presente pesquisa.

Figura 1. Mapa do estado do Rio de Janeiro com destaque para a localização geográfica do município de Itaperuna.



Fonte: Sistema de Gerenciamento Garantia Safra (2015).

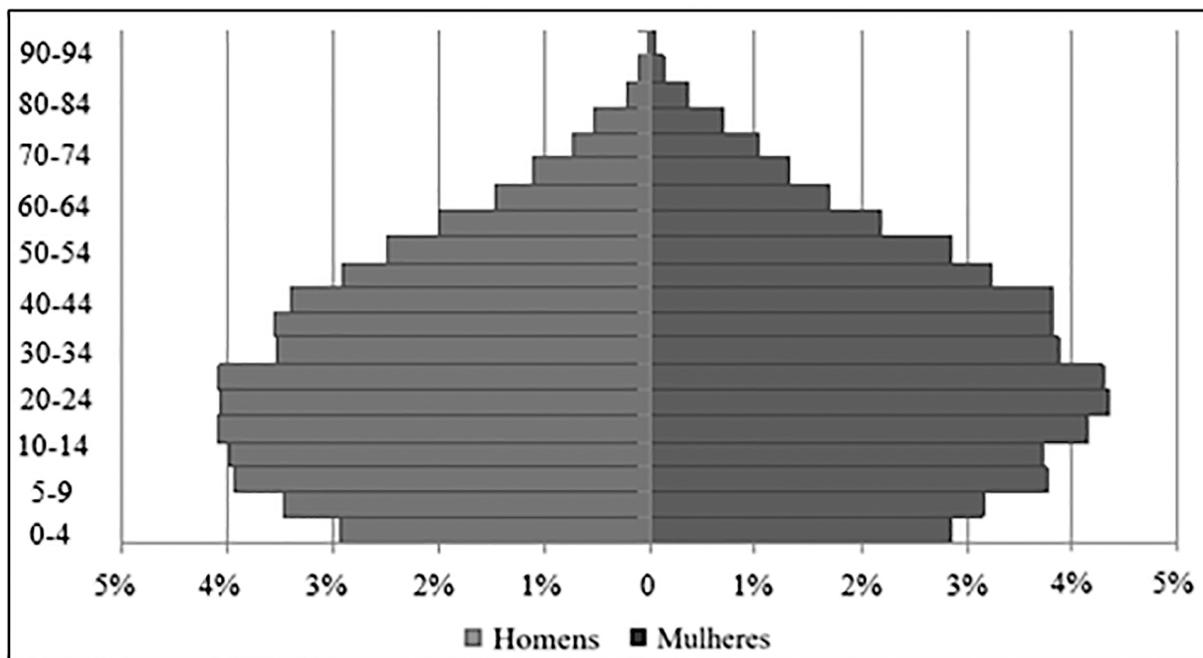
Os dados foram coletados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010). As informações referentes à frota de veículos foram captadas no Departamento Estadual de Trânsito (PORTAL DETRAN.RJ), do estado do Rio de Janeiro, e Departamento Nacional de Trânsito (PORTAL DENATRAN), garantindo confiabilidade das informações utilizadas para análise. O DENATRAN é um órgão executivo do Ministério da Infraestrutura que tem como objetivo a realização de fiscalização e controle dos departamentos de trânsito existente nos estados, garantindo assim, a devida aplicação do Código de Trânsito Brasileiro em todo o território brasileiro.

Outra base para coleta de dados utilizada no presente trabalho foi o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (PORTAL DATASUS), no período de 2005 a 2017, para conseguir informações, referente à quantidade de mortes relacionadas aos acidentes de trânsito, que pode ser relacionado ao aumento significativo da quantidade de veículos.

4. Resultados e Discussão

De acordo com as estimativas populacionais do IBGE, no ano de 2017, o município de Itaperuna possuía uma população estimada de 99.997 habitantes, distribuídos em uma área de 1.105,3 km² (IBGE, 2017). A pirâmide etária apresenta a população do município, pode ser visualizada na Figura 2

Figura 2. Pirâmide Etária do município de Itaperuna.



Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Nota-se um estreitamento da base da pirâmide, indicando reflexos da queda da fecundidade, fenômeno observado em todo o território brasileiro a partir da década de 1970. Nota-se também uma grande proporção da população com idade jovem (entre 15 e 50 anos de idade) que representa principalmente a população economicamente ativa e, em potencial, os principais consumidores de automóveis de passeio, associado ao acesso ao crédito e a melhoria da empregabilidade observada no Brasil em anos recentes.

A Tabela 1, representando esses mesmos dados, apresenta a população do município, segundo o sexo e a idade, de acordo com o censo demográfico do Brasil de 2010 (IBGE, 2010).

Tabela 1. População residente, por grupos de idade, segundo o sexo, no município de Itaperuna.

IDADE	HOMENS	MULHERES	TOTAL
0-4	2.796	2.745	5.541
5-9	3.308	3.039	6.347
10-14	3.790	3.593	7.383
15-19	3.800	3.580	7.380
20-24	3.906	3.972	7.878
25-29	3.882	4.161	8.043
30-34	3.922	4.120	8.042
35-39	3.390	3.711	7.101
40-44	3.403	3.672	7.075
45-49	3.272	3.667	6.939
50-54	2.773	3.089	5.862
55-59	2.370	2.742	5.112
60-64	1.918	2.102	4.020
65-69	1.405	1.646	3.051
70-74	1.075	1.268	2.343
75-79	701	984	1.685

80- 84	505	667	1.172
85- 89	212	359	571
90- 94	95	115	210
95- 99	24	42	66
Total	46.547	49.274	95.821

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A Tabela 2 apresenta comparativo do quantitativo de veículos nos anos de 2005 e 2017 (PORTAL DENATRAN), o município de Itaperuna teve um crescimento de 132,18%, destacando-se as caminhonetes com seu crescimento de 244,20%, motonetas com crescimento 228,54%, motocicletas com 201,30% e automóveis com 94,88%. São observados também que o total quantitativo da frota em 2005 aproxima-se ao número de apenas automóveis no ano de 2017. Embora os automóveis representem o maior número, 19.225, em 2005 representavam 57,7% do total de veículos e em 2017 apenas 48,4%, gerando uma queda de 9,3% em seu quantitativo.

Tabela 2. Total de veículos automotores, em valores absolutos e relativos, segundo o tipo de veículo. Município de Itaperuna, Rio de Janeiro, 2005 e 2017.

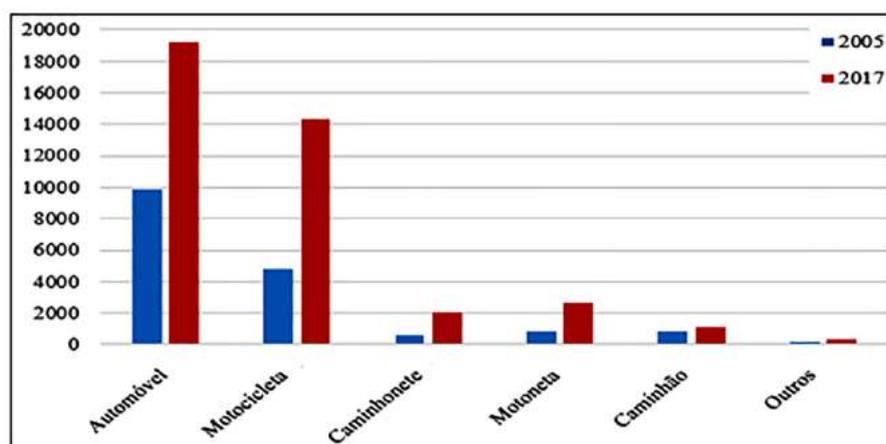
TIPO DE VEÍCULO	Frequência Absoluta		Frequência relativa (%)		Crescimento Relativo (%)
	2005	2017	2005	2017	2005-13
Automóvel	9.865	19.225	57,7	48,4	94,88
Motocicleta	4.764	14.354	27,9	36,2	201,30
Caminhonete	586	2.017	3,4	5,1	244,20
Motoneta	813	2.671	4,8	6,7	228,54
Caminhão	867	1.095	5,1	2,8	26,30
Outros	200	330	1,2	0,8	65
Total	17.095	39.692	100,0	100,0	132,18

Fonte: Adaptado de Portal DENATRAN

Com base no site da prefeitura de Itaperuna, foi criada uma lei municipal com enfoque no desenvolvimento sustentável do crescimento urbano e em conformidade com o sistema de transporte e trânsito urbano. Trata-se da Lei municipal nº 602, (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUNA, 2013). De acordo com o DENATRAN (PORTAL DENATRAN), a frota total em dezembro de 2017 foi de 43.632 veículos, dos quais 19.225 são automóveis leves de passeio e 14.354 são motocicletas.

A Figura 3 faz um comparativo entre a quantidade de veículos registrados no ano de 2005 com a quantidade de veículos registrados no ano de 2017, no município de Itaperuna.

Figura 3. Total de veículos automotores, em valores absolutos, segundo o tipo de veículo, dos anos de 2005 e 2017.



Fonte: Adaptado de Portal DENATRAN

Considera-se uma significativa quantidade de veículos emplacados em cidades próximas a Itaperuna, localizadas no estado do Espírito Santo, onde o valor da taxa de licenciamento é inferior à taxa cobrada no estado do Rio de Janeiro, fazendo com que a significativa diferença monetária seja um atrativo. É de extrema importância levar em consideração, que mesmo com este crescimento, as estruturas das vias de acesso (ruas e avenidas) não foram remodeladas ou alteradas para absorver o significativo crescimento, ocorrendo assim impactos na mobilidade nas vias. O crescimento da frota de veículos certamente se associa ao aumento de veículos nas vias e está diretamente associado a congestionamentos.

Outro ponto de relevante destaque é a inexistência de um estacionamento rotativo municipal, sistema em que o município fiscaliza e cobra o valor de acordo com o tempo do veículo estacionado, tal sistema funciona em outros municípios, como Guarapari no estado do Espírito Santo, as vagas de estacionamento vão se tornando escassas. O transporte público deficiente motiva a grande parte dos trabalhadores a se deslocar de carro da sua residência até o local de trabalho e deixá-los estacionados até o final do expediente. Os impactos, nesse caso, são para o comércio local uma vez que a dificuldade de estacionar afasta fregueses e clientes.

A cidade de Itaperuna tem se destacado, também em anos recentes, pelo significativo crescimento da rede de ensino superior e tem recebido estudantes de cidades próximas. O fato da principal rodovia, a BR-356, não possuir um anel que contorne a área urbanizada faz com que a área central da cidade se transforme, obrigatoriamente, em uma passagem para outros municípios vizinhos. De tal maneira, nos horários de pico, em especial entre 17:00 e 18:00, tem-se criado grandes engarrafamentos. A presença de ônibus e caminhões de grande porte no centro da cidade impacta de forma expressiva no trânsito e também a qualidade do pavimento das vias centrais, pois esses se desgastam de maneira rápida por causa da quantidade de veículos pesados que transitam diariamente na BR-356.

Segundo Ximenes et al. (2008), é provável que o crescente aumento da quantidade de motocicletas e motonetas está associado não só ao baixo custo de aquisição, mas também ao trânsito desordenado, e a ausência de estacionamento.

O cenário caótico pode se agravar com o passar dos anos se medidas de intervenção estrutural urbana efetivas não forem realizadas, visto que continua crescente a aquisição de veículos automotores como mostrado na Tabela 2.

A Tabela 3 apresenta o quantitativo de veículos automotores entre 2005 e 2017 para simulação de previsão de demanda de veículos automotores para 2028.

Tabela 3. Resultados da previsão de demanda quantitativa de veículos automotores.

ANOS	X	Y	X * Y	X ²	Y ²
2005	1	17.095	17.095	1	292239025
2006	2	18.102	36.204	4	327682404
2007	3	20.007	60.021	9	400280049
2008	4	22.339	89.356	16	499030921
2009	5	23.669	118.345	25	560221561
2010	6	26.599	159.594	36	707506801
2011	7	29.039	203.273	49	843263521
2012	8	31.873	254.984	64	1015888129
2013	9	34.257	308.313	81	1173542049
2014	10	36.111	361.110	100	1304004321
2015	11	37.809	415.899	121	1429520481
2016	12	38.690	464.280	144	1496916100
2017	13	39.692	515.996	169	1575454864

Somatório	91	375.282	3.004.470	819	11625550226
Média	7	28867,84615			
Valor de n	13				

Fonte: Adaptado de Portal DENATRAN

É notório que os congestionamentos em uma cidade de médio porte, considerando o tempo de retenção dos veículos ou em extensão, são muito pequenos quando comparados com as maiores cidades do Brasil, a exemplo de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Entretanto, o aumento da frota pode se associar ao aumento de acidentes, atropelamentos e poluição sonora nas principais vias da cidade. A Tabela 4 nos mostra o número de óbitos causados por acidentes de transporte (PORTAL DATASUS).

Tabela 4. Total de óbitos por acidentes de transporte no município de Itaperuna entre 2005 e 2016.

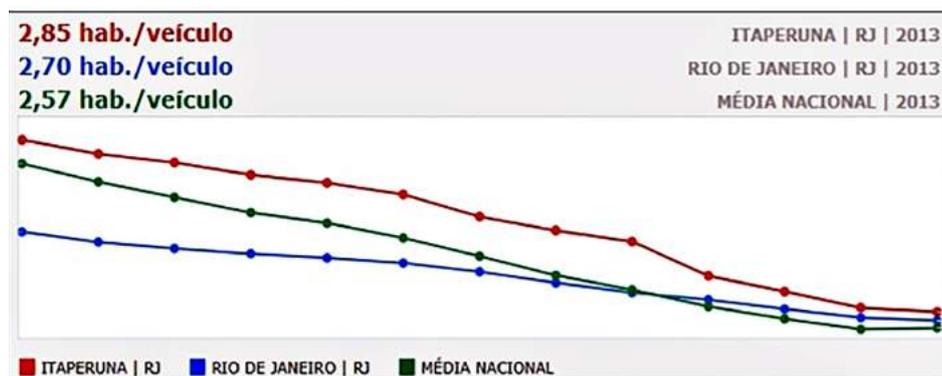
TOTAL DE ÓBITOS	
2005	44
2006	38
2007	41
2008	37
2009	35
2010	33
2011	51
2012	53
2013	54
2014	44
2015	51
2016	38

Fonte: Adaptado de Portal DATASUS

Conforme pode ser observado na Tabela 4, nota-se que o ano de maior volume de óbito foi o ano de 2013 com 54 mortes, seguido de 2012 (53 óbitos) e 2011 e 2015, ambos com 51 mortes. Porém é possível observar que o ano de 2016 apresentou um dos menores índices de óbito (38), igual ao ano de 2011, estando atrás dos anos de 2010 (33), 2009 (25) e 2008 (37).

No Rio de Janeiro, enquanto a frota de carros cresceu 53%, de acordo com os dados do Portal DENATRAN, a de ônibus cresceu 63% entre 2003 e 2017. Ainda assim, a capital fluminense, como diversas cidades de grande porte do Brasil ainda enfrentam enormes problemas de mobilidade urbana e que não devem ser resolvidos a curto e médio prazo. A relação de habitantes por veículos no município de Itaperuna é maior do que a média nacional, no período entre 2001 a 2013 (Figura 4).

Figura 4. Razão da quantidade de habitantes por veículo nos municípios de Itaperuna e Rio de Janeiro, além da média nacional, do ano 2001 a 2013.



Fonte: Portal Deepask (2015).

Como pode ser visto na Figura 4, o gráfico apresenta um declínio para as três representações, Itaperuna, Rio de Janeiro e Média Nacional, porém, Itaperuna mantém o maior índice, fato este refletido na piora da qualidade de vida dos moradores da cidade.

No ano de 2005, o município de Itaperuna possuía 5,07 habitantes/veículo, enquanto a capital do estado, Rio de Janeiro, possuía 3,78 habitantes/veículo, enquanto a média nacional foi de 4,38 habitantes/veículo. No ano de 2009, Itaperuna apresentou 4,06 habitantes/veículo, enquanto a capital possuía 3,18 habitantes/veículo, enquanto a média nacional atingiu 3,23 habitantes/veículo. Em 2012, Itaperuna passou a ter 2,92 habitantes/veículo e a capital passou a ter 2,75 habitantes/veículo, enquanto a média brasileira foi de 2,55 habitantes/veículo. Por fim, no ano de 2013, o município de Itaperuna chegou a ter 2,85 habitantes/veículo, já no capital, 2,70 habitantes/veículo, e a média do Brasil foi de 2,57 habitantes/veículo.

5. Considerações Finais

O congestionamento é um problema que se tem agravado em diversas cidades, principalmente as cidades de médio e grande porte, acarretando em perda de tempo e recursos, além de interferir de maneira prejudicial na qualidade de vida nas médias e grandes cidades. Mesmo com um considerável aumento do número de veículos dentro da cidade de Itaperuna, medidas como construção de arcos rodoviários para o contorno ou desvio da frota de veículos pesados, construção de ciclovias e ampliação de avenidas e vias de acesso não são colocadas em prática.

A reflexão sobre o modelo de cidade que estamos construindo, deve se fazer presente no planejamento urbano e na construção diária da cidade. A análise conjunta dos aspectos que regulam a circulação das pessoas é fundamental para se compreender a mobilidade urbana e seu papel para o desenvolvimento local. Os investimentos em infraestrutura, ciclovias, calçadas, corredores de ônibus e ampliação de avenidas e vias de acesso, devem ser compostos juntamente com instrumentos de gestão econômicos e de demanda da mobilidade. Estes instrumentos devem impulsionar que a livre escolha do cidadão esteja ligada a elementos da dinâmica urbana e seus impactos ambientais.

Desenvolver melhorias ou soluções para estes problemas deve tomar por base estudos comparativos similares aos apresentados nesta pesquisa. O comparativo entre crescimento da quantidade de veículos no município é um alerta à sociedade e questiona a responsabilidade dos governantes. É de suma importância que se adotem soluções que promovam melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos nos seus deslocamentos, seja conduzindo seus carros, seja como passageiros do transporte público ou como pedestres, de forma a aumentar a sensação de segurança na vida urbana.

6. Referências Bibliográficas

BACCHIERI, G.; BARROS, A. J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 949-963, Epub sep., 2011. doi: 10.1590/S0034-89102011005000069.

BERTINI, R. L. You are the traffic jam: an examination of congestion measures. In: **85th Annual Meeting of the Transportation Research Board**. Washington DC: Transportation Research Board, 2006, p. 17.

DE NEGRI, A., ARAÚJO, B. C.; BACELLETE, R. **Financiamento do desenvolvimento no Brasil**. Brasília: IPEA, 2018. 316p.

DOWNS, A. **Still stuck in traffic**: coping with peak-hour congestion. Washington DC: Brookings Institution Press, 2005. 472p.

- IBGE. **Censo demográfico do Brasil de 2010**. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2017**. Brasília: Diário Oficial da União, 2017.
- LOCH, E.; HENKES, J. A. Alternativas para reduzir a poluição gerada por automóveis a partir do uso de energias renováveis. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 565, abr./set., 2014. doi: 10.19177/rgsa.v3e12014565-583.
- MARTINS, V. L. F. D.; PARREIRA, K. M.; VIEIRA, J. C. A importância da infraestrutura de transporte para o desenvolvimento do estado de Goiás. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 427-444, set./dez., 2017.
- PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção**: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP. 2007. 750p.
- PORTAL DATASUS. Ministério da Saúde. DATASUS – Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?sim/cnv/ext10RJ.def>>. Acesso em: 15 abr 2019.
- PORTAL DEEPASK. Frota de veículos: veja número de veículos por cidade do Brasil. 2015. Disponível em: <<http://www.deepask.com.br/goes?page=Confira-a-frota-de-veiculos-motorizados-do-seu-municipio>>. Acesso em: 30 abr. 2019
- PORTAL DENATRAN. Ministério da Infraestrutura. Estatísticas – Frota de Veículos. Disponível em: <<http://www.infraestrutura.gov.br/component/content/article/115-portal-denatran/8552-estat%C3%ADsticas-frota-de-ve%C3%ADculos-denatran.html>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- PORTAL DETRAN.RJ. Governo do Estado do rio de Janeiro. Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro. Estatísticas. Disponível em: <http://detran.rj.gov.br/_estatisticas-veiculos/index.asp>. Acesso em: 20 abr 2019.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUNA. Lei nº 602, de 3 de setembro de 2013. Dispõe sobre a criação do Conselho da Cidade de Itaperuna e dá outras providências. **LEI Nº 602 DE 03 DE SETEMBRO DE 2013**: Dispõe sobre a criação do Conselho da Cidade de Itaperuna e dá outras providências, Itaperuna: Prefeitura Municipal de Itaperuna, ano 2013, p. 1-8, 3 set. 2013. Disponível em: http://h2binfo.com.br/publicacoes_2013/publicacoes/leis_2013/lei602_13/lei602_13.pdf. Acesso em: 10 maio 2019.
- ROSS, S. L.; YINGER, J. *Timing Equilibria in an Urban Model with Congestion*. **Journal of Urban Economics**, v. 47, n. 3, p. 390-413, maio, 2000. doi: 10.1006/juec.1999.2146.
- RUBIM, B.; LEITÃO, S. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 55-66, 2013. doi: 10.1590/S0103-40142013000300005.
- RUFOLO, A. M.; BIANCO, M. J. *The Impact of Congestion Pricing and Parking Taxes on Spatial Competition*. **Center for Urban Studies Publications and Reports**, paper 25, 1998. Disponível em <https://pdxscholar.library.pdx.edu/cus_pubs/25>. Acesso em: 11 maio 2019.
- SCARINGELLA, R. S. A crise da mobilidade urbana em São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 1, jan./mar. 2001. doi: 10.1590/S0102-88392001000100007.
- SCHWEITZER, L.; TAYLOR, B. D. *Just pricing: the distributional effects of congestion pricing and sales taxes*. **Transportation**, v. 35, n. 6, p. 797-812, nov., 2008. doi: 10.1007/s11116-008-9165-9.
- SILVEIRA, M. R.; COCCO, R. G. Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 41-53, 2013. doi: 10.1590/S0103-40142013000300004.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO GARANTIA SAFRA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Perfil Territorial Noroeste** - RJ. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.

VAN DER PLOEG, F.; POELHEKKE, S. *Globalization and the Rise of Mega-Cities in the Developing World*. **CESifo Working Paper Series No. 2208**, 2008. Disponível em <<https://ssrn.com/abstract=1090801>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

VERÍSSIMO, M. P.; ARAÚJO, V. M. Desempenho da indústria automobilística brasileira no período 2000-2012: uma análise sobre a hipótese de desindustrialização setorial. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 151-176, jan./abr., 2015. doi: 10.1590/1982-3533.2015v24n1art6.

VIEIRA, J. G. V.; CARVALHO, C. D.; YOSHIZAKI, H. T. Y. Atributos da distribuição de carga e indicadores de desempenho logístico: pesquisa com empresas que atuam na região metropolitana de São Paulo. **Transportes**, v. 24, n. 4, 2016. doi:10.14295/transportes.v24i4.912.

XIMENES et al. O impacto ambiental devido a política de crescimento da frota de veículos. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, Campinas, v. 4, n. 2, ago., 2008.