

DIAGNÓSTICO E DIVULGAÇÃO DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DE TERESÓPOLIS/RJ: CONTRIBUIÇÕES PARA O OBSERVATÓRIO DE TERESÓPOLIS

Teresópolis/RJ's Diagnosis and Disclosure of Economic and Financial Situation: Contributions to its Observatory

¹Roberta Montello Amaral, ²Yára da Rocha Medeiros, ³João Luiz da Costa Baptista, ⁴Danilo Amaral da Fonseca, ⁵Thais Côrtes de Azevedo, ⁵Willhian Bastos Gomes.

¹Economista, Estatística e Matemática, MSc em Economia e Gestão Empresarial e em Engenharia de Produção, DSc em Engenharia de Produção, UNIFESO e UCAM; ²Bacharel em Ciências Contábeis, Especialista em Contabilidade Pública e Lei de Responsabilidade Fiscal, UNIFESO; ³Bacharel em Ciências Contábeis, mestrando em Economia e Gestão Empresarial, UNIFESO ⁴Administrador, MSc em Administração, ICQL Química LTDA; ⁵Discente do curso de Administração, UNIFESO.

Resumo

Esta pesquisa trabalha com a coleta de dados, um importante instrumento de gestão. Seu objetivo geral é fazer um diagnóstico e divulgar para a sociedade uma avaliação dos principais indicadores das áreas de administração pública e de segurança pública do Município de Teresópolis/RJ. A metodologia empregada neste levantamento consistiu em fazer uma análise estatística dos indicadores divulgados pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ) e pelo Instituto de Segurança Pública (ISP). Como resultado identifica-se fortes indícios de um comportamento explosivo com relação à administração pública do município. Também se observou que as autoridades públicas deveriam concentrar esforços em melhorar questões ligadas a apreensão de drogas e a prisões em flagrante.

Palavras-chave: Teresópolis/RJ, Administração Pública, Segurança Pública.

Abstract

This research uses data collection to make a diagnosis and publicize an evaluation of the main indicators of Teresópolis/RJ's public administration and public safety. The methodology employed consisted of making a statistical analysis of the indicators disclosed by TCE/RJ and ISP. As a result, strong indications of explosive behavior regarding the municipality public administration were identified. It was also noted that public authorities should concentrate their efforts on improving drug seizure and detentions in flagrante delicto.

Keywords: Teresópolis/RJ, public administration, public safety.

INTRODUÇÃO

Estudar a evolução de indicadores é um esforço pertinente às ciências sociais e humanas e pode resultar num mapeamento de como funciona certo fenômeno. Trata-se de um instrumento essencial à fundamentação de análises e verificação estatística, ainda que incompleta, da realidade concreta. Este mapeamento atende a diversos fins, iluminando trajetórias e indicando possíveis soluções para se atingir objetivos desejados. Mapear o comportamento passado e usar essa narrativa histórica para prospectar e direcionar o futuro é mais que simplesmente incorporar ferramentas matemáticas e estatísticas ao exercício científico; é também compreender que fenômenos, quaisquer que sejam, apresentam padrões e regularidades comportamentais e que a aleatoriedade explica somente parte deles.

A proposta de estudar o passado para prognosticar o futuro parte da premissa que a casualidade é apenas um elemento do ordenamento social. Se isto é verdade, então podemos, a partir de certo ponto no tempo e espaço, estruturar padrões de progressão, e buscar, sempre consciente dos

limites da ação humana e individual, interferir na realidade para encaminhá-la a um ponto desejado. Corrigir trajetórias é possível a qualquer momento, mas, quanto mais cedo ocorrem as intervenções, maiores são as chances de alcançar certo objetivo desejado.

São próprias da lógica de funcionamento de sociedades contemporâneas as oscilações conjunturais, que afetam de maneira sensível a evolução das contas públicas, em muitos casos prejudicando a execução orçamentária; e tais oscilações tendem a ser mais frequentes e profundas em economias periféricas. A Economia Brasileira, e seus principais entes públicos articuladores - Municípios, Estados e Governo Federal - vêm vivenciando fortes reduções arrecadatórias e uma conseqüente queda na capacidade de pagamento. Esse é também o caso do município de Teresópolis, cidade da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Após as repercussões em escala nacional resultantes da tragédia ocorrida em 2011, na qual várias centenas de pessoas perderam as vidas em uma catástrofe hidroecológica, o município vem passando por inúmeras crises políticas que certamente contribuíram para a trajetória que se percorreu até a atual situação de crise econômica e financeira. Como reflexo desse processo, desde o exercício de 2015 observa-se, na administração pública, que vários produtos e serviços prestados não têm sido devidamente remunerados, o que se faz mais dramático no que concerne aos compromissos relativos ao pagamento de funcionários ativos e inativos, incluindo profissionais da educação.

Nesse sentido, é imprescindível que a sociedade se organize em torno de proposições e ideias que apontem causas, soluções e conseqüências para o contexto em que se vive. Cabe, portanto, numa primeira etapa, a compilação de indicadores que ilustrem e esclareçam os contornos, trajetória, e peculiaridades da atual crise socioeconômica.

Adicionalmente, no ano de 2017 diversas matérias foram publicadas sobre a questão da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro, onde Teresópolis aparece como a melhor cidade do Estado em relação aos indicadores desta área. Acrescenta-se a isto o fato de, neste mesmo ano e nos anos anteriores, o Município sempre estar presente na mídia devido à instabilidade política gerada pela eleição de um prefeito cuja legitimidade política para gerir o município ainda se encontra em fase de discussão na justiça.

Também no ano de 2017 foi divulgada uma pesquisa inicial sobre o mesmo tema proposto nesta pesquisa com resultados iniciais que indicam a necessidade de prosseguir com o acompanhamento de questões relativas à segurança e à administração públicas.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é divulgar para a sociedade do Município de Teresópolis-RJ um estudo dos seus indicadores socioeconômicos, com foco na elaboração de um diagnóstico da gestão pública e da segurança pública da cidade e na proposição de possíveis caminhos a serem seguidos de forma a melhorar o bem-estar do cidadão teresopolitano.

Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo desejado, será necessário realizar uma pesquisa prévia para determinação do cenário no qual Teresópolis encontra-se. Sendo assim, pretende-se compilar uma base de dados de indicadores de segurança pública e administração pública, analisar investigar e verificar sua evolução antes de tornar público os resultados atuais e projetados. Assim, como objetivos secundários necessários para o cumprimento do objetivo geral, pretende-se:

- a) Atualizar a base de dados para consulta pública com os indicadores disponíveis sobre administração pública de Teresópolis;
- b) Atualizar a base de dados para consulta pública com os indicadores disponíveis sobre segurança pública de Teresópolis;
- c) Refazer a análise histórica da base de dados utilizando ferramentas de estatística e econometria, tais como análise de séries temporais;
- d) Prospectar cenários para a evolução dos indicadores compilados;

e) Destacar indicadores passíveis de melhora a curto-prazo e com baixo custo político-econômico, ou seja, indicar ações que promovam melhorias que possam ser operacionalizadas de forma ágil e sem custo financeiro com pequenas ações;

f) Comparar o desempenho da cidade com outras similares utilizando-se a metodologia desenvolvida no PIEx do biênio 2016/2017 e divulgar este resultado através de discussões com a sociedade em espaços qualificados;

g) Estimular os estudantes de graduação dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Engenharia de Produção ao aprendizado de técnicas de avaliação de política pública e econométricas despertando curiosidade científica em potenciais pesquisadores;

h) Divulgar e integrar os ensinamentos adquiridos pelos estudantes partícipes, mediante a elaboração de artigos a serem publicizados em revistas, Congressos e outros fóruns;

i) Elaborar uma nova agenda propositiva a partir do diagnóstico analítico da situação socioeconômica do município, estabelecendo metas e prazos;

j) Aprimorar a base de dados e dar publicidade ao Observatório de Teresópolis;

k) Promover ferramentas que viabilizem o planejamento municipal sobre administração pública, bem como de análises conjuntas para concretização de planos de ação e mobilização da sociedade.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos que deram suporte à propositura do projeto foram desenvolvidos em quatro etapas:

1ª etapa – Levantamento dos dados:

Para o levantamento dos dados foi feita uma pesquisa envolvendo os dados divulgados pelo TCE-RJ e pelo ISP.

2ª etapa – Amostragem e análise:

A partir dos dados coletados, cada variável passou por um processo de identificação de sua trajetória, com o auxílio de ferramentas estatísticas e de econometria. A ideia é que cada variável passe por um filtro capaz de separar o que podemos atribuir a questões aleatórias e o que não está ligado a fenômenos casuais.

3ª etapa – Proposição de novos indicadores e metas:

Identificada a parcela explicável (não aleatória), será possível traçar metas e indicar caminhos a serem seguidos de acordo com o desejável. Destaca-se a importância da comparação, nesta etapa, com *benchmarks* para os diferentes indicadores eleitos como prioritários, uma vez que esta medida determinará se as metas propostas serão factíveis ou não. Estes *benchmarks* serão identificados utilizando-se a metodologia desenvolvida no projeto de PIEx do biênio 2016/2017.

4ª etapa – Divulgação dos resultados:

Calculados os indicadores e apurados os resultados que se deseja para o Município, a etapa final consiste em divulgar e dar publicidade ao levantamento e às metas propostas através de ações junto à Prefeitura, ao Observatório Social de Teresópolis, entre outras ações.

RESULTADOS FINAIS

Levando-se em consideração os objetivos deste trabalho, inicialmente foi preciso separar o grupo que seria comparável a Teresópolis. Para tanto, observou-se três indicadores ligados ao PIB e, adicionalmente, a população dos 91 municípios do Estado do RJ. Os indicadores do PIB selecionados foram: Valor Adicionado Total, Participação de Serviços na composição do PIB (escolhido porque os serviços representam a maior parcela para a composição do PIB de Teresópolis) e PIB per capita. Com estes dados relativos ao ano de 2013 (último dado publicado disponível durante a etapa inicial de

levantamento de dados) para todas as 91 cidades, foi elaborado um banco de dados no qual os municípios foram separados em quartis. Depois, foi identificado a que quartil Teresópolis pertencia no ano de 2013. Nas variáveis “Valor Adicionado Total” e “Participação de Serviços na composição do PIB”, o município em questão se situou no último quartil. Para a variável “PIB per capita”, Teresópolis enquadrou-se no terceiro quartil. Para a população, devido à maior diversidade, optou-se por separar os municípios em decis. Teresópolis situou-se no nono decil.

Depois destas constatações, o trabalho sobre a base de dados foi identificar quais municípios pertenciam, também, aos mesmos intervalos de Teresópolis. Entendeu-se, neste momento, que estes poderiam servir de potencial comparação ao Município considerado neste trabalho, devido à similaridade entre medidas da atividade econômica e da população. Desta forma, identificou-se que a cidade de Angra dos Reis seria a única nos mesmos intervalos de Teresópolis. Como uma comparação entre apenas dois municípios tenderia a ficar muito pobre, estendeu-se o conjunto das cidades a ser avaliadas conjuntamente com Teresópolis. Assim, foram considerados comparáveis todos os municípios que se enquadrassem em, pelo menos, três das quatro medidas eleitas para a montagem da base de dados. Como resultado, foram elencadas mais cinco cidades: Barra Mansa, Duque de Caxias, Itaboraí, Nova Friburgo e Petrópolis. Destaca-se que Teresópolis, Nova Friburgo e Petrópolis são os três principais municípios que compõem a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, tanto em termos populacionais quanto em termos econômicos. Vale a pena ressaltar que esta metodologia foi estabelecida conforme os passos destacados no PEx referente ao biênio 2016/2017.

Para o efetivo levantamento dos dados de administração pública, foi realizada uma pesquisa envolvendo todos os estudos socioeconômicos do TCE-RJ já divulgados. Destaca-se que, para cada município, avaliou-se 17 documentos (um para cada ano de publicação) com cerca de 120 páginas.

Uma análise como a proposta na metodologia deste relatório sempre deve começar com uma investigação preliminar. Deste modo, os dados considerados nesta investigação são os apresentados na Tabela 1

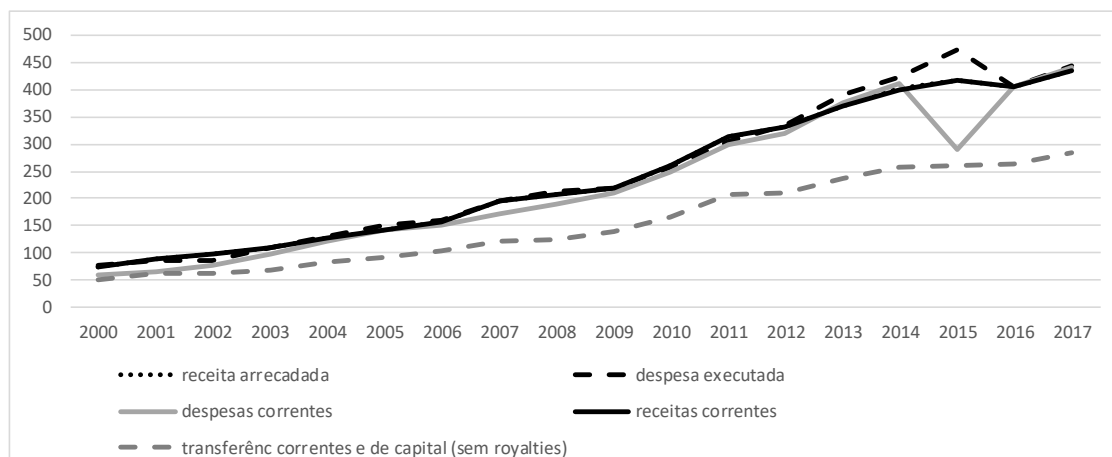
Tabela 1: Valores dos dados primários de Teresópolis (R\$ Milhões)

ano	receita arrecadada	despesa executada	despesas correntes	receitas correntes	transferências correntes e de capital (sem royalties)	receita tributária própria	cobrança da dívida ativa	investimentos	ativo financeiro	passivo financeiro
2000	75,08	76,51	58,22	73,67	51,28	17,46	1,90	9,81	5,54	4,72
2001	89,61	86,17	64,47	88,69	61,94	18,88	2,07	6,96	13,70	8,73
2002	97,35	84,42	76,85	96,43	63,47	19,95	3,63	6,76	19,54	9,68
2003	109,43	108,05	98,19	109,13	67,89	22,78	3,41	8,05	26,97	14,78
2004	126,77	130,36	121,98	126,64	82,61	26,82	3,17	7,80	20,72	9,56
2005	143,10	151,35	140,84	142,76	91,32	31,13	3,42	9,86	23,53	17,39
2006	155,80	159,88	151,86	155,66	102,24	33,49	4,09	3,57	23,53	17,39
2007	196,45	194,18	172,28	196,28	121,14	41,17	11,98	4,69	25,67	14,17
2008	207,55	213,86	190,79	207,33	125,66	44,81	9,45	6,79	11,30	6,14
2009	217,62	220,42	211,54	217,62	139,32	45,06	5,47	1,27	31,77	35,19
2010	260,17	258,03	248,53	260,17	166,53	49,18	9,13	9,15	37,57	35,07
2011	314,94	305,42	297,50	314,53	208,07	58,52	5,78	6,70	66,86	38,39
2012	331,21	335,24	319,43	330,22	210,03	65,76	2,92	7,47	52,69	28,99
2013	368,59	390,19	376,18	368,59	235,32	74,46	9,94	4,88	51,61	41,07
2014	401,66	423,63	412,66	399,86	257,67	82,54	10,49	9,01	26,72	42,75
2015	417,57	472,30	290,55	417,57	259,58	93,02	8,45	3,87	20,44	95,26
2016	405,74	406,70	404,03	405,74	264,77	92,18	7,34	1,23	37,02	108,15
2017	435,49	443,13	439,70	435,49	284,91	98,09	8,80	2,32	44,13	108,35

Fonte: TCE-RJ

Vale a pena iniciar a investigação com uma análise visual do comportamento dos dados ao longo do tempo. Por uma questão de economia de espaço, as variáveis com ordem de grandeza semelhante são apresentadas na mesma figura. A Figura 1 exibe os dados relativos à evolução da receita arrecadada, da despesa executada, das despesas e receitas correntes e das transferências correntes.

Figura 1: Evolução de alguns dados primários de Teresópolis (R\$ Milhões)

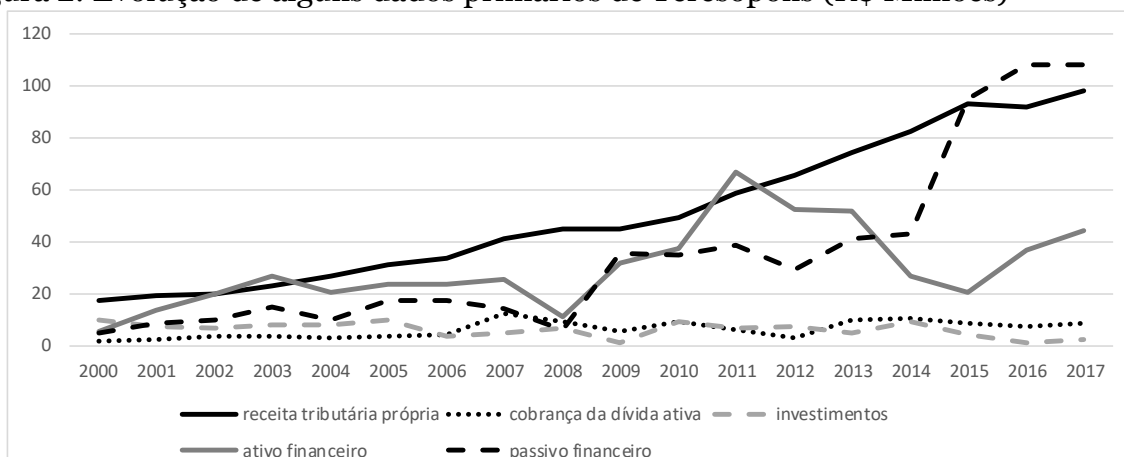


Fonte: TCE-RJ

O que se pode perceber é que, à exceção dos últimos dados de receitas e despesas correntes, em todos os anos parece haver um crescimento exponencial nas cinco medidas selecionadas, indicando um potencial comportamento explosivo.

A Figura 2 exibe os dados de receita tributária, cobrança da dívida ativa, investimentos, ativo e passivo financeiro.

Figura 2: Evolução de alguns dados primários de Teresópolis (R\$ Milhões)



Fonte: TCE-RJ

Neste caso as rubricas investimentos e cobrança da dívida ativa estão relativamente estáveis, enquanto passivo financeiro e receita tributária própria apresentam crescimento. O ativo financeiro demonstra oscilações de modo que não é possível indicar comportamento ascendente ou descendente para a série.

Para esta etapa da investigação não foi atualizado o modelo de previsão apresentado na investigação de julho de 2018 pois um modelo econométrico não sofre mudanças significativas com apenas uma observação nova. À época foi estabelecida foi a equação:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i.t + \varepsilon_{it}$$

Onde:

Y_{it} = variável dependente, onde i refere-se aos dados primários apontados nos estudos socioeconômicos do TCE-RJ (receita arrecadada, despesa executada, despesas correntes, receitas correntes, receita tributária própria, transferências correntes e de capital, cobrança de dívida ativa, investimentos, ativo financeiro e passivo financeiro);

t = ano de apuração (onde 1 representa o ano 2000 e 16 o ano 2015);

α_i = componente de nível do dado primário i ;

β_i = componente de tendência do dado primário i ;

ε_i = erro.

O método de estimação escolhido foi o de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

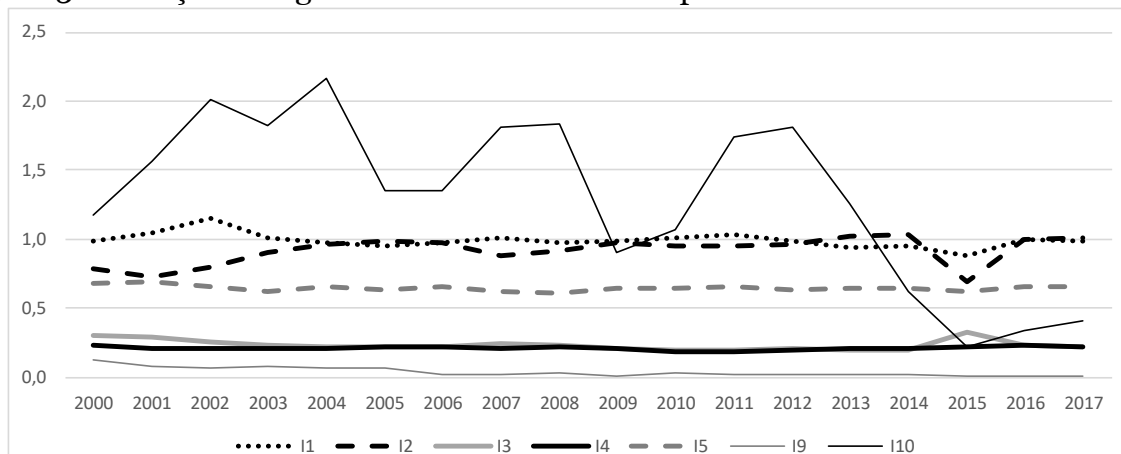
Antes de iniciados os cálculos, conforme apontado pela literatura especializada, foi necessário averiguar se os dados eram estacionários. Para a validação final do modelo foram aplicados, ainda, testes de autocorrelação de resíduos e de presença de heterocedasticidade. Nenhum dos modelos se mostrou estatisticamente válido. Para nove das dez variáveis em estudo, os testes estatísticos confirmam o comportamento explosivo, à exceção da variável “investimentos”, que, por sua vez, mostrou-se estatisticamente nula.

Outra investigação realizada foi a da série histórica dos indicadores apurados pelo TCE-RJ. Nos estudos sócio-econômicos divulgados pelo órgão, para cada uma das cidades do Estado do Rio de Janeiro, encontra-se, também, uma seção sobre indicadores da administração pública onde é possível encontrar os seguintes índices:

- I_1 (indicador de equilíbrio orçamentário) = receita realizada ÷ despesa executada;
- I_2 (indicador do comprometimento da receita corrente com a máquina administrativa) = despesas de custeio ÷ receitas correntes;
- I_3 (indicador de autonomia financeira) = receita tributária própria ÷ despesas de custeio;
- I_4 (indicador do esforço tributário próprio) = [receita tributária própria + inscrição na dívida ativa] ÷ receita arrecadada;
- I_5 (indicador da dependência de transferência de recursos) = transferências correntes e de capital ÷ receita realizada (este indicador pode ser calculado expurgando-se as receitas de royalties - I_{5A} - ou considerando-se as mesmas - I_{5B});
- I_6 (indicador de carga tributária per capita) = [receita tributária própria + cobrança da dívida ativa] ÷ população do município;
- I_7 (indicador do despesas correntes per capita) = despesas de custeio ÷ população do município;
- I_8 (indicador dos investimentos per capita) = investimentos ÷ população do município;
- I_9 (indicador do grau de investimento) = investimentos ÷ receita total;
- I_{10} (indicador da liquidez corrente) = ativo financeiro ÷ passivo financeiro.

A análise visual preliminar dos indicadores pode ser feita com a ajuda das Figuras 3 e 4.

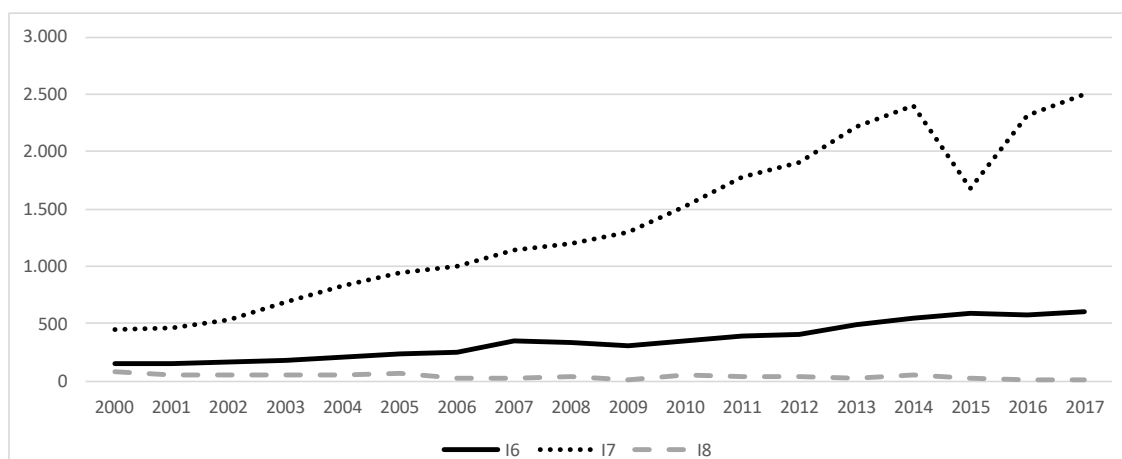
Figura 3: Evolução de alguns indicadores de Teresópolis



Fonte: TCE-RJ

Neste caso o que se percebe é que, à exceção do indicador de liquidez corrente (I_{10}), há uma certa estabilidade nos demais. Destaca-se que, conforme informações apuradas junto a servidores da própria Prefeitura Municipal de Teresópolis, nos últimos anos observa-se uma intensificação do endividamento da mesma, resultando, inclusive, em deterioração de algumas áreas essenciais à população, como a oferta de serviços ligados à saúde.

Figura 4: Evolução de alguns indicadores de Teresópolis



Fonte: TCE-RJ

A Figura 4 demonstra que o indicador de custeio per capita (I_7) possui características mais explosivas em relação aos demais. Mais uma vez, em se tratando de séries temporais, há que se avaliar se algum deles possui raiz unitária. Apenas 3 indicadores passam no teste de raiz unitária, para os quais foi possível encontrar uma estimativa para o seu comportamento usando a variável tempo como independente. O que se percebe é que os três indicadores apresentaram coeficiente angular significativo e negativo. Em se tratando do indicador I_5 é um bom resultado, mas os indicadores I_8 e I_9 , ligados à realização de investimentos, revelam uma deterioração com o passar dos anos. Das regressões calculadas, apenas aquela referente ao grau de investimento apresentou um coeficiente de determinação (R^2) compatível com um bom modelo de previsão, ratificando a percepção de que o investimento, em Teresópolis apresenta quedas sistemáticas ao longo do tempo.

Assim, a conclusão a que se chega é que não se pode dizer qual é a tendência das contas públicas de Teresópolis. Ao que parece, o comportamento das variáveis acompanhadas pelo TCE-RJ, notadamente as mais importantes para a administração pública, é explosivo e não possui características de processos que podem ser classificados como estando sob controle. A única variável com resultados minimamente previsíveis é o investimento e, neste caso, o mesmo vem se mantendo em um nível bastante diminuto. Estatisticamente, seu componente de tendência é nulo, representando patamares tão baixos que, a princípio, sugerem um grande comprometimento do município em relação à sua capacidade de crescimento futuro. A análise da regressão dos indicadores apurados pelo Tribunal de Contas ratifica os resultados encontrados e não fornece nenhum alento para a população do município.

A seguir foi feita uma análise quanto ao potencial de melhoria para Teresópolis. Para tanto, definiu-se os chamados *benchmarks*. O *benchmark* foi calculado conforme metodologia apontada no relatório de julho de 2018. Os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Valores de *Benchmark* e situação de Teresópolis

Indicador	Valor em 2017	Benchmark	situação
I1 Equilíbrio Orçamentário	0,9828	1,085	pior
I2 Compromet da Receita Corrente com Maq Adm	1,0100	0,941	pior
I3 Autonomia Financeira	0,2230	0,211	melhor
I4 Esforço Tributário Próprio	0,2250	0,205	melhor
I5 Depend de Transf de Recursos (sem royalties)	0,6540	0,605	pior
I6 Carga Tributária Per Capita	607	417	pior
I7 Custeio Per Capita	2.497	2.250	pior
I8 Investimentos Per Capita	13,1700	65,305	pior
I9 Grau de Investimento	0,0050	0,021	pior
I10 Liquidez Corrente	0,4100	0,670	pior

Fonte: Dados da pesquisa

Destaca-se que, para a maioria dos indicadores, considerou-se que, quanto maior o valor, melhor. As exceções são os indicadores “comprometimento da receita corrente com a máquina administrativa” (I₂), “dependência de transferências de recursos” (I₅), carga tributária per capita (I₆) e “despesas correntes per capita” (I₇).

O que se pode destacar é que o município de Teresópolis tinha, em 2017, potencial de mudança quase todos os indicadores. As maiores discrepâncias entre a situação atual da cidade e os *benchmarks* calculados apresentaram-se nos indicadores “investimentos per capita” (I₈), “grau de investimento” (I₉) e “liquidez corrente” (I₁₀). Todos os três correspondem a menos de 50% do valor calculado como alvo, sugerindo a necessidade urgente de se realizar uma mudança bastante significativa.

Além da apuração de potenciais melhorias para Teresópolis, esta pesquisa ainda contou com uma segunda análise, contemplando ferramentas de natureza econométrica. Esta etapa juntou todos os demais municípios comparados à base de dados (contendo os dez indicadores do TCE-RJ para cada um dos 7 municípios considerados neste trabalho, para os anos de 2000 a 2016) e elegeu Teresópolis como “Município-base”, separando os demais municípios com o auxílio de variáveis *dummy*. Mais uma vez não há necessidade de que novos cálculos fossem efetuados, permanecendo as estimativas apontadas anteriormente. O intuito era apurar se as *dummies* mostraram-se significativas, pois, neste caso, haveria indícios de que o município de Teresópolis precisaria implementar medidas que possam melhorar sua administração pública. Apenas 22 (cerca de 37%) se mostrou significativo. Destes, 10% refere-se à Angra dos Reis. O indicador com maior quantidade de *dummies* significativas (ou seja, aquele onde há o maior grau de diferenciação entre os municípios) foi o indicador do grau de investimento (I₉). O segundo colocado neste critério foi o indicador de investimentos per capita (I₈). O indicador de comprometimento da receita corrente com máquina administrativa (I₂) não apresentou qualquer *dummy* significativa, enquanto os indicadores de equilíbrio orçamentário (I₁) e de dependência de transferência de recursos sem *royalties* (I₅) apresentaram apenas uma *dummy* significativa. O que se pode inferir é que há pouca diferenciação no que diz respeito à evolução temporal dos indicadores de administração pública entre os municípios. Assim, as metas estabelecidas com o auxílio de *benchmarks* são perfeitamente alcançáveis, uma vez que não se pode creditar a fatores próprios e exclusivos de cada cidade um desempenho melhor em relação às demais.

Destaca-se que, conforme descrito anteriormente, o intuito deste trabalho não é fazer projeções nem tampouco explicar o comportamento dos indicadores que compõem a base de dados em análise.

Uma última etapa da investigação deste projeto trata dos indicadores de segurança pública. Neste caso, a base de dados disponibilizada pelo ISP apresenta dados mensais desde janeiro de 2014 a fevereiro de 2019 e foi alvo da investigação deste trabalho. Como o ISP apura mais de 50 tipos de registro diferentes, não seria viável apresentar todos os resultados aqui neste trabalho. Portanto, foram eliminados da base de dados as notificações consideradas irrelevantes. O critério para a classificação como irrelevante foi a ocorrência máxima de 4 registros mensais (em todo o período considerado), o que corresponde a uma notificação semanal. Assim, foram excluídos da análise 20 rubricas, sendo elas: lesão corporal com morte, latrocínio, homicídio por intervenção policial, roubo de residência, roubo de veículo, roubo de carga, roubo em coletivo, roubo a banco, roubo a caixa eletrônico, roubo com condução a saque, roubo após saque, roubo de bicicleta, furto de bicicleta, sequestro, extorsão, sequestro relâmpago, encontro de cadáver, encontro de ossada, morte de policiais militares em serviço, morte de policiais civis em serviço.

Depois de eliminados os casos considerados irrelevantes, foram excluídos aqueles casos em que a carta de controle se mostrou com comportamento classificado como “sob controle”, ou seja, onde os pontos se mantiveram dentro dos limites de controle em ambas as cartas. Foram 4 as ocorrências que se enquadraram neste segmento, sendo elas: estelionato, lesão corporal dolosa, estupro e homicídio culposo. Como ainda restou uma quantidade grande de possíveis notificações, foram eliminados da análise os crimes cujo descontrolo ocorreu, no máximo, há mais de 12 meses, estando a ocorrência, atualmente, classificada como “sob controle”. Nesta etapa foram eliminados 23 tipos de notificação, restando apenas os referentes a: roubo de celular, apreensão de drogas, auto de prisão em flagrante e pessoas desaparecidas.

Qualquer análise estatística começa com uma análise preliminar dos dados. Sendo assim, para as quatro medidas selecionadas foram calculadas estatísticas descritivas, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Estatística Descritiva – Ocorrências de Interesse – Teresópolis (jan/14 a fev/19)

Indicador	roubo de celular	apreensão de drogas	prisão em flagrante	peessoas desap.
Média Global	0,726	45,758	48,855	4,645
Média dos últimos 12 meses	0,667	57,667	61,000	4,083
Desvio Padrão Global	1,089	17,155	14,734	2,846
Desvio Padrão dos últimos 12 meses	0,888	10,765	13,156	3,579
C.V. Global	1,500	0,375	0,302	0,613
C.V. dos últimos 12 meses	1,331	0,187	0,216	0,877
Mediana Global	0,000	42,500	47,500	4,000
Mínimo Global	0,000	14,000	22,000	0,000
Máximo Global	6,000	91,000	88,000	12,000
Mês do máximo	abr-17	jul-17	mai-18	set-18

Fonte: Dados da pesquisa

O que se pode perceber é que, para duas das medidas destacadas, tanto a média dos últimos 12 meses quando o coeficiente de variação (C.V.), apresentaram deterioração para os dados mais recentes. Para a medida “peessoas desaparecidas”, ressalta-se que o valor máximo da série histórica aconteceu há menos de 6 meses do último dado disponível. Assim, estes valores parecem indicar que foi acertada a escolha destes quatro delitos para uma observação mais criteriosa. Logo, vale a pena observar suas cartas de controle (elaboradas em pares), conforme as Figuras 5 a 12, apresentadas a seguir.

Figura 5: Carta Valores Individuais – Roubo de Celular

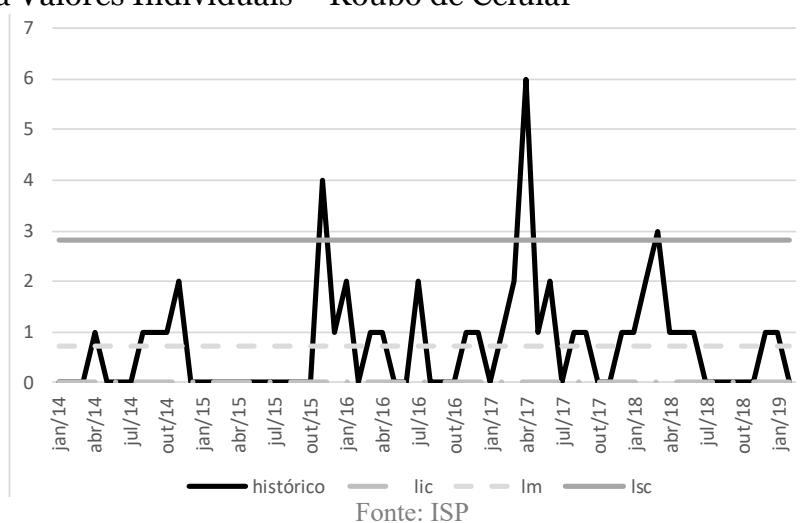
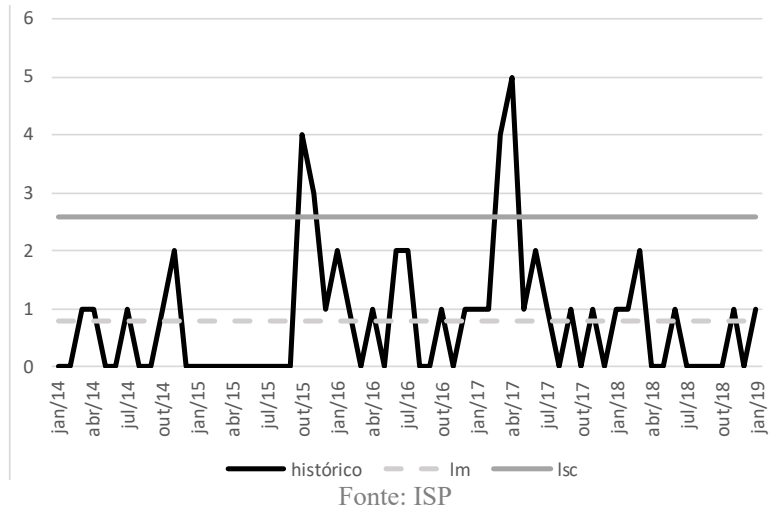


Figura 6: Carta Variabilidade – Roubo de Celular



As cartas apontam que o roubo de celular (Figuras 5 e 6) parece ter estado fora de controle, mas já voltou ao seu comportamento histórico, estando dentro dos limites de controle desde fevereiro de 2018. A curto prazo não parece representar um problema para o município, mantendo-se em níveis baixos, com um máximo de uma ocorrência mensal desde abril de 2018.

Figura 7: Carta Valores Individuais – Apreensão de Drogas

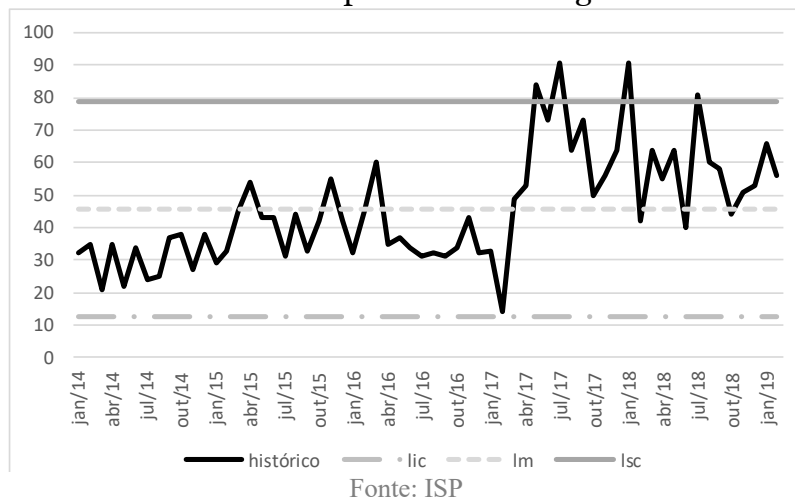
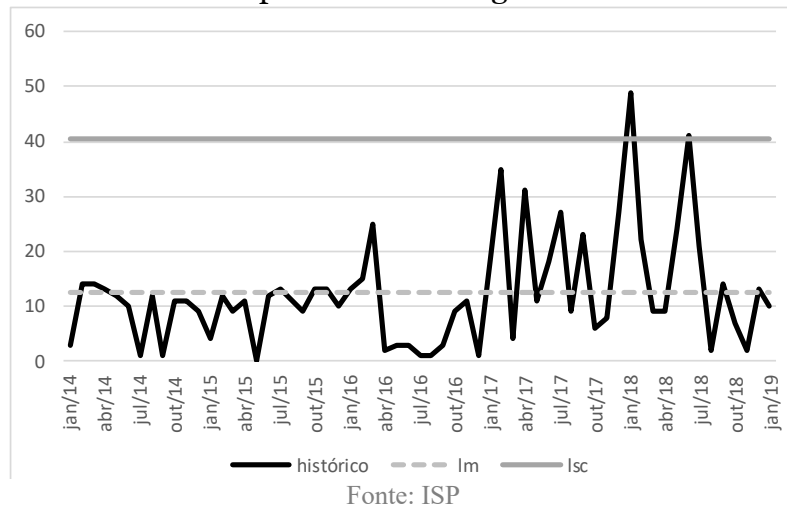


Figura 8: Carta Variabilidade – Apreensão de Drogas



Com relação a apreensão de drogas (Figuras 7 e 8), desde o início de 2017 parece estar havendo uma intensificação deste delito. Isso é um alerta para as autoridades na medida em que pode estar associado ao crescimento de outros tipos de delitos, o que ainda não ocorreu em Teresópolis. Assim, deve receber especial atenção das autoridades competentes, em especial do poder executivo, para que medidas sejam tomadas no sentido de que se retorne aos patamares históricos do início da série apresentada, quando os valores observados eram, aproximadamente, metade dos que atualmente são verificados. Ressalta-se que este comportamento não é novo e ratifica aquele apontado por Amaral & Fonseca (2018).

Figura 9: Carta Valores Individuais – Prisão em Flagrante

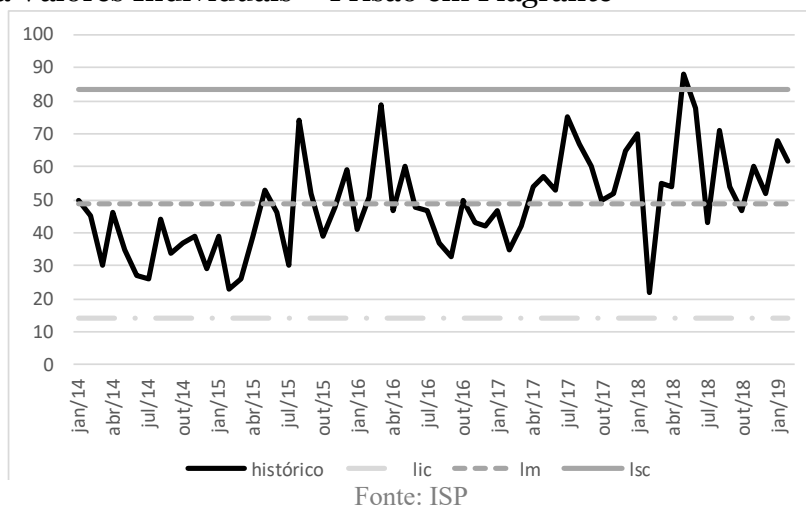
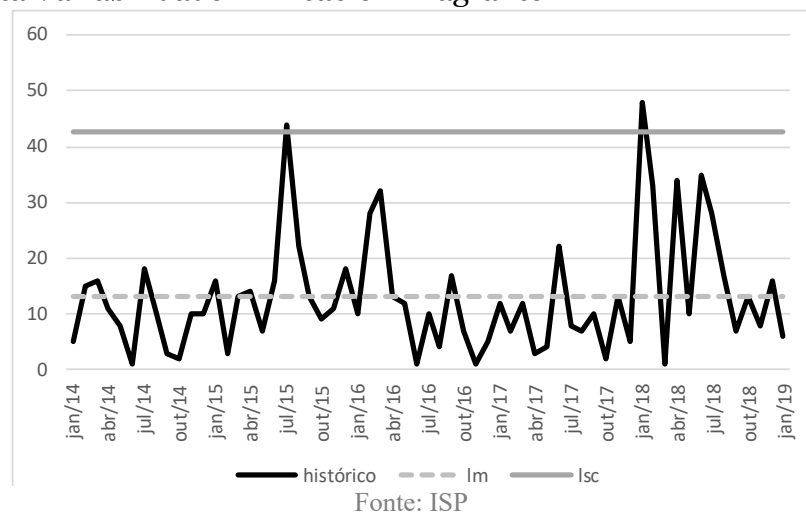
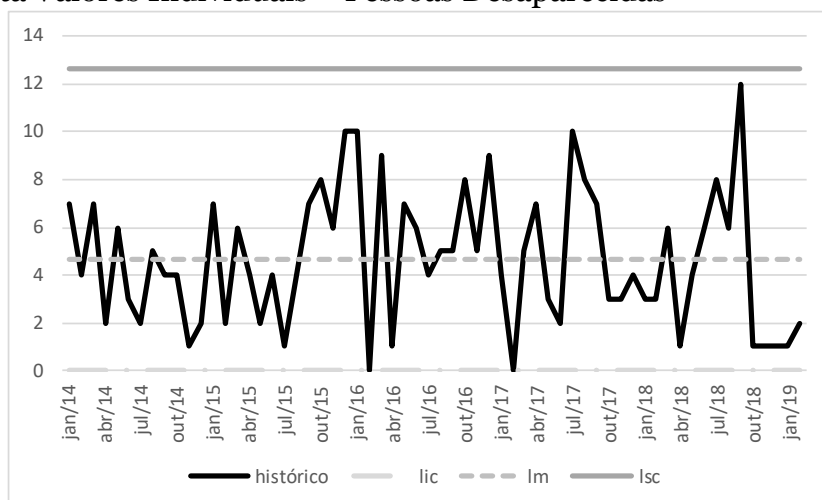


Figura 10: Carta Variabilidade – Prisão em Flagrante



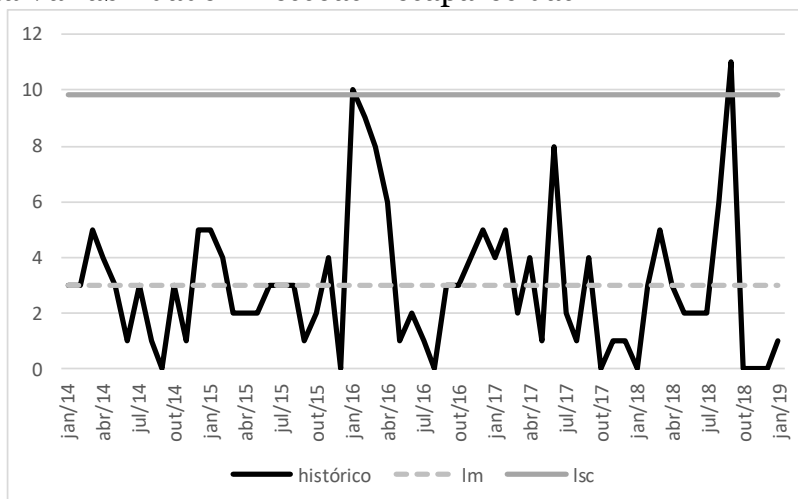
Os autos de prisão em flagrante (Figuras 9 e 10) têm como característica ter apresentado apenas um mês como estando fora de controle. No entanto, uma observação mais criteriosa da Figura 9 revela que esta medida parece estar em trajetória ascendente, com uma possível tendência aparecendo a partir de janeiro de 2015. De fato, se rodarmos uma regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) utilizando os valores observados como variável dependente do tempo, esta série temporal apresenta coeficiente angular estatisticamente significativo e positivo. Ressalta-se que não faz parte do escopo deste trabalho fazer cálculos preditivos, mas detectar este movimento ratifica a percepção de que este é um comportamento atípico e preocupante.

Figura 11: Carta Valores Individuais – Pessoas Desaparecidas



Fonte: ISP

Figura 12: Carta Variabilidade – Pessoas Desaparecidas



Fonte: ISP

No que diz respeito às pessoas desaparecidas (Figuras 11 e 12) o que se percebe é que apenas a carta referente a variabilidade (mR) apresenta pontos fora de controle, o que indica um sinal de alerta, mas menos preocupante do que os delitos referentes a apreensão de drogas e autos de prisão em flagrante.

Assim, levando-se em conta todas as medidas observadas nesta parte do estudo, sugere-se que o poder público do município de Teresópolis procure colocar foco nas questões relacionadas a apreensão de drogas e prisões em flagrante, uma vez que estes tipos de ocorrência vêm apresentando um comportamento atípico nos últimos 12 meses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de avaliar as principais contas públicas de Teresópolis o que se pode concluir é que existe uma necessidade premente de uma mudança com relação à administração pública do município. A avaliação tanto das principais contas acompanhadas pelo TCE-RJ quanto dos indicadores calculados pelo mesmo órgão, revela que há fortes indícios de um comportamento explosivo com relação à administração pública do município. Adicionalmente, a única rubrica que apresenta comportamento previsível (investimentos) encontra-se em níveis tão baixos que se sugere um possível comprometimento da capacidade futura de geração de empregos da cidade.

Comparada a outras seis cidades do Estado do Rio de Janeiro que possuem indicadores econômicos e populacionais próximos aos seus, Teresópolis não apresentava, em 2015, nenhum dos dez indicadores apurados pelo TCE-RJ em condições melhores do que seus pares. Mas, em 2017, já contávamos com dois indicadores com valores melhores do que os *benchmarks* apurados. No entanto, naqueles indicadores com situação mais crítica (Investimentos per capita, Grau de investimentos e liquidez corrente), mesmo que se expurgue aquelas cidades com os melhores desempenhos, algumas rubricas públicas ainda se encontram muito distantes do patamar dos demais municípios considerados neste estudo.

Isto significa dizer que a situação é ruim e que há pouca perspectiva de melhora, muito possivelmente fruto dos problemas promovidos pela história recente de troca de prefeitos e descontinuidade das políticas públicas que vem sendo praticada pelos seus prefeitos. De fato, de 2009 a 2019 a cidade contou com sete prefeitos diferentes (alguns assumiram o cargo por mais de uma vez), resultado de dois processos de *impeachment* e de uma disputa judicial que, por fim, afastou o prefeito eleito no último pleito (2016) e implicou na convocação de novas eleições municipais que ocorreram em 3/6/18.

Adicionalmente, depois de avaliar o registro das ocorrências de segurança pública de Teresópolis no período de janeiro de 2014 a fevereiro de 2019 o que se pode concluir é que existe uma necessidade de que as autoridades públicas dediquem especial atenção para alguns tipos de delito. Comparando-se Teresópolis a outros seis municípios de interesse (Angra dos Reis, Barra Mansa, Duque de Caxias, Itaboraí, Nova Friburgo e Petrópolis), verifica-se que muito pode ser feito naquela que, conforme estudo do Cerqueira *et al.* (2017) e notícias veiculadas em jornais de grande circulação, é a cidade mais pacífica do Estado do RJ e a 10^a colocada se considerarmos o Brasil como um todo.

Adicionalmente, com o diagnóstico a partir da construção de cartas de controle adaptadas para a área de segurança pública conclui-se que, em Teresópolis, o ideal é que as autoridades públicas concentrem esforços em melhorar questões ligadas a apreensão de drogas e a prisões em flagrante. Ressalta-se que os resultados aqui encontrados se limitam aos registros das estatísticas oficiais que, como é de conhecimento público, encontram-se subestimados. A realidade, de fato, pode estar encoberta por uma falta de credibilidade da população quanto à solução de problemas menos graves como aqueles ligados à perda da vida ou à perda de bens de capital com valor mais elevado e que, portanto, se eximem de procurar a Delegacia de Polícia (DP) para o registro da ocorrência.

Desta forma, recomenda-se fortemente que as autoridades comecem a priorizar o combate às drogas em Teresópolis. Adicionalmente, deve-se ter atenção especial às ocorrências de estupro que já apresenta os primeiros sinais de descontrole, apesar de ainda estar dentro dos limites de controle.

Além disso, sugere-se que a sociedade teresopolitana volte a prestar atenção ao compromisso dos seus governantes com relação ao desempenho de sua administração pública. Estas constatações são bastante desalentadoras, especialmente porque não parece que existam razões aparentes para que Teresópolis, avaliada como uma das cidades mais seguras do Estado do Rio de Janeiro, apresentasse este cenário. Vale a pena destacar que este estudo levou em consideração apenas os valores até 2017 e, desde então, o município deve ter apresentado deterioração dos seus indicadores de administração pública, em função de várias crises políticas pelas quais vem passando.

Ressalta-se que este trabalho se limita ao município de Teresópolis e que seus dados refletem as estatísticas oficiais, não tendo sido possível levantar possíveis distorções geradas pela subnotifica-

ção de ocorrências. Apesar dos resultados extremamente relevantes, há que se considerar que as conclusões desta pesquisa são limitadas apenas à análise dos dados disponibilizados pelo TCE-RJ, cujos dados apurados encontram-se restritos ao período de 2000 a 2017, sem que haja indícios de continuidade da divulgação da base de dados. Assim, acompanhamentos futuros deste tema podem estar comprometidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, Luíz. Rio terá atuação do Exército pela 13^a vez em 10 anos; qual a diferença agora? Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2018/02/16/rio-tera-atuacao-do-exercito-pela-13-vez-em-10-anos-qual-a-diferenca-agora.htm>> Acesso 01 mai 2018.

AMARAL, R. M., D'ALMEIDA, A.D.; MESQUITA, B. S. de; HEISS, M.; A AVALIAÇÃO DE RESULTADOS NO SETOR PÚBLICO: Teoria e Aplicação Prática no Estado do Rio de Janeiro, TCC, FGV, Rio de Janeiro, mar/2004.

AMARAL, R. M.; Avaliação Econômico-Financeira dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro, XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Bento Gonçalves-RS, 2012.

AMARAL, Roberta Montello Identificação de Momentos de Compra e Venda de Ações Baseada em Gráficos de Controle. Tese de Doutorado, PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2008.

AMARAL, Roberta Montello; FONSECA, Danilo Amaral da. Diagnóstico e Divulgação da Situação da Segurança Pública de Teresópolis/RJ: Uma Aplicação de Cartas de Controle . XXXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Joinville, 2017.

AMBONI, N.; Teoria Geral da Administração, M.Books, 2011.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. IPEA; Atlas da Violência; IPEA; Rio de Janeiro; 2017. disponível em <http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/8623-170602atlasdaviolencia2017.pdf>, acesso em 20/4/18

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; TCE-RJ, SGP, 2011.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; TCE-RJ, SGP, 2016.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; Memória do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; TCE-RJ.

BUENO, R. L. S.; Econometria de Séries Temporais; Cengage Learning; São Paulo; 2008

CERQUEIRA, Daniel et al. Atlas da Violência. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/2/2017>> Acesso 01 mai 2018.

COSTA, Antonio Fernando Branco Costa; EPPRECHT, Eugenio Kahn & CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; Controle Estatístico de Qualidade, São Paulo: Editora Atlas, 2004.

DI PIETRO, Maria Silvia Zanella. Direito Administrativo. 23 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Disponível em: <<http://www.forumseguranca.org.br/perfil/apresentacao/>> Acesso: 01 mai 18.

GIL, Antônio Carlos; Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002. 4^a edição.

GUJARATI, D. N.; *Econometria Básica*, Bookman, 5ª Edição, 2011.

ISP: <http://www.isp.rj.gov.br>

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 36. Ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

MESQUITA, R.; ALBUQUERQUE, G.; *Planos e Instrumentos de Planejamento – PPA, LDO e LOA – Pontos Controversos*; TCE-RJ; Rio de Janeiro. Mimeo.

MIRANDA, Tiago. *Sistema Nacional de Segurança Pública é aprovado em comissão*. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/RADIOAGENCIA/520561-SIS-TEMA-NACIONAL-DE-SEGURANCA-PUBLICA-E-APROVADO-EM-COMISSAO.html>> Acesso 01 mai 2018.

NAKAGAWA, M. *Introdução à Controladoria: Conceitos, sistemas e implantação*. São Paulo: Atlas, 1993.

RIBEIRO, Ludmila. *Afinal, qual é o papel que o município pode ter na segurança pública?* Disponível em: < <https://www.cartacapital.com.br/politica/afinal-qual-e-o-papel-que-o-municipio-pode-ter-na-seguranca-publica>> Acesso 01 mai 2018.

ROSA. *Anuário Brasileiro de Segurança Pública*. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/12/ANUARIO_11_2017.pdf> Acesso: 01 mai 2018.

SPIEGEL, Murray R., *Estatística*, 3ª edição, São Paulo: Makron Books, 1993.

TEIXEIRA, R.; *O Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo e a Auditoria de Desempenho*; Dissertação de Mestrado, FGV; Rio de Janeiro; 2001.

VIEIRA, Sonia; *Estatística Para a Qualidade: Como Avaliar com Precisão a Qualidade em Produtos e Serviços*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. 2ª Tiragem.

WHEELER, Donald J. & CHAMBERS, David S.; *Understanding Statistical Process Control*. New York: SPC Press, 1992.

Contato:

Nome: Roberta Montello Amaral

E-mail: robertaamaral@unifeso.edu.br