

# Boletim de GESTÃO PÚBLICA

Nº 16 – Setembro/Octubro de 2019



## Governador do Estado do Ceará

Camilo Sobreira de Santana

## Vice-Governadora do Estado do Ceará

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

## Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

José Flávio Barbosa Jucá de Araújo – Secretário (Respondendo)

José Flávio Barbosa Jucá de Araújo – Secretário Executivo de Gestão  
Flávio Ataliba Flexa Daltro Barreto – Secretário Executivo de Planejamento e Orçamento

Ronaldo Lima Moreira Borges – Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

## Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

### Diretor Geral

João Mário Santos de França

### Diretoria de Estudos Econômicos - DIEC

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes

### Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

Ricardo Antônio de Castro Pereira

### Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

Marília Rodrigues Firmiano

### Gerência de Estatística, Geografia e Informação – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

---

## Boletim de Gestão Pública – Nº 16 – Dezembro de 2019

### Unidade Responsável:

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

### Coordenação:

Marília Rodrigues Firmiano

### Colaboração:

Tiago Emanuel Gomes dos Santos (Técnico DIGEP)

Aprígio Botelho Lócio (Assessor Técnico DIGEP)

Natália Carvalho Araújo (Bolsista FUNCAP/CAPP)

---

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

**Missão:** Propor políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do Ceará por meio da geração de conhecimento, informações geossocioeconômicas e da assessoria ao Governo do Estado em suas decisões estratégicas.

**Valores:** Ética e transparência; Rigor científico; Competência profissional; Cooperação interinstitucional e Compromisso com a sociedade.

**Visão:** Ser uma Instituição de pesquisa capaz de influenciar de modo mais efetivo, até 2025, a formulação de políticas públicas estruturadoras do desenvolvimento sustentável do estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) -  
Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo -  
Cambeba | Cep: 60.822-325 |  
Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 3101-3521  
<http://www.ipece.ce.gov.br/>

## Sobre o Boletim de Gestão Pública

O Boletim de Gestão Pública do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo principal a difusão de melhores práticas e inovações na área de gestão e de políticas públicas. É uma publicação bimestral, formada por artigos sintéticos (descritivo-analíticos), elaborados pelo corpo técnico do Instituto e ou por técnicos convidados de outros órgãos do Governo do Estado do Ceará e de outras organizações. Em linhas gerais, os artigos buscam: (i) difundir melhores práticas, com a análise de casos específicos locais, estaduais, nacionais ou internacionais; (ii) apresentar avanços na gestão pública do Ceará, com as principais inovações em gestão e políticas públicas no Estado; (iii) discutir avanços teóricos nas áreas de gestão e de políticas públicas e como esses conhecimentos podem ser postos em ação; (iv) analisar desafios para a gestão e para as políticas públicas; ou (v) verificar inovações no âmbito do setor privado, indicando como elas podem servir de inspiração para o setor público.

---

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE 2019

Boletim de Gestão Pública / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: Ipece, 2019.

ISSN: 2594-8709

---

Os autores são responsáveis pela revisão de seus trabalhos, bem como pelo conteúdo, formato, dados e referências bibliográficas.

É autorizada a reprodução total ou parcial destes artigos e de dados neles contidos, desde que a fonte seja citada. É totalmente proibido a reprodução para fins comerciais..

### Nesta Edição:

**1. PROGRAMAS DE CIDADANIA FISCAL SÃO EFICAZES? UMA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA SUA NOTA VALE DINHEIRO** (Autores: Elizângela Bezerra, Márcio Veras e Diego Carneiro), 2

**2. A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE COMPARATIVA NO PROCESSO DE COMPRAS GOVERNAMENTAIS PARA A EFICIÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA** (Autores: Tiago Emanuel Gomes dos Santos, Marília Rodrigues Firmiano, Natália Carvalho Araújo e Aprígio Botelho Lócio), 11

**3. INDICADORES DE RECURSOS HÍDRICOS E SECA, NO AUXÍLIO À GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL NO ESTADO DO CEARÁ** (Autores: Kaliny Kélvia Pessoa Siqueira Lima e Vlândia Pinto Vidal de Oliveira), 23

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O primeiro artigo apresenta que a sonegação fiscal é um problema recorrente em todo o mundo e dada a importância do tema para as finanças públicas dos estados brasileiros, o presente trabalho dedica-se a avaliar uma política de incentivos à cidadania fiscal implementada em 2005 no Estado do Ceará, denominada “Sua Nota Vale Dinheiro”. A principal ação desse programa consiste na devolução ao contribuinte de 0,5% do valor de face do documento fiscal. Para tanto, empregou-se a metodologia de diferenças em diferenças para aferir o impacto do programa sobre a arrecadação de ICMS no estado, utilizando como grupo de controle os estados que não possuíam programas semelhantes. Uma vez estimado o impacto confrontou-se o mesmo com os custos diretos do programa, de modo a aferir sua viabilidade. Os resultados mostram que o programa contribuiu para uma elevação de cerca de R\$ 278 milhões em treze anos, ao passo que custou R\$ 206 milhões em valores atualizados, resultando em um superávit bruto de R\$ 71,8 milhões. Ao considerar-se o custo de oportunidade, aferido em termos da taxa de juros real no período, o resultado do programa cai para o intervalo de R\$ 43 a R\$ 50 milhões, a depender de como o benefício se distribui no tempo. Adicionalmente, a análise de custo-benefício indicou que, para cada real aplicado no programa, houve um incremento de R\$ 1,30 na arrecadação de ICMS. Dessa forma, pode-se concluir que, ressalvadas as limitações metodológicas, o programa “Sua Nota Vale Dinheiro” foi efetivo em elevar a arrecadação de ICMS do estado do Ceará durante o período analisado e há indícios de que o incremento de arrecadação superou os custos para a implementação do programa.

O segundo artigo aborda sobre a importância da análise comparativa no processo de compras governamentais para a eficiência na gestão pública. As compras públicas tornaram-se há bastante tempo uma das áreas mais importantes dentro da Administração Pública por possuir valor estratégico dentro das organizações e ser responsável pelo fornecimento dos bens e serviços necessários às instituições na prestação de serviços à população. Ações que trazem melhorias e inovações para o processo de compras governamentais e ainda outras ações que vão além dos processos de compras, aprimorando todos os processos de uso de recursos e gasto do dinheiro público, como é o caso das análises comparativas, são essenciais para conferir eficiência ao Poder Público. Neste sentido, o artigo observa inovações e comparativos no âmbito de compras do Setor Público e conclui que medidas que inovem tal processo, como as compras compartilhadas e análises comparativas entre opções, por exemplo, compra ou locação de veículos ou imóveis e contratação direta ou terceirização de mão de obra, podem ser importantes ferramentas de apoio à tomada de decisão nos processos de compras e contratações do governo para maior eficiência na gestão pública.

O terceiro artigo mostra que, nos últimos dez anos o Ceará tem fortalecido suas ações para dirimir os efeitos da seca sobre população, bem como instrumentalizar políticas de gestão ambiental. Neste sentido, o trabalho busca caracterizar geo-ambientalmente os municípios do Ceará por região de planejamento; analisar, comparar e interpretar os dados e resultados obtidos através da aplicação de indicadores de gestão e ações de medidas contra a seca; e possibilitar a abordagem multiobjetivo para elaboração de planos de gestão de convivência com a seca; adotando técnicas quantitativas por meio da construção de dois índices agregados: o Índice de Gestão (IG) e o Índice Gestão à Seca (IGS), extraídos da pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros, do IBGE, de 2017. Os resultados mostram que, com exceção de Martinópolis, os municípios do Ceará possuem Conselhos Municipais Ambientais, e todos apresentaram seca nos últimos quatro anos com perdas humanas, animais, ambientais e de produção agrícola. Os índices de gestão e de adoção de medidas à seca possuem baixo e médio-baixo desenvolvimento em gestão, respectivamente. As regiões Grande Fortaleza e Maciço de Baturité apresentaram um dos piores resultados no índice de gestão à seca e a região Sertão dos Inhamuns representa a região com melhor gestão ambiental, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos e gestão de riscos à seca; já a região Sertão Sobral tem a pior gestão ambiental, tanto em instrumentos legislativos quanto aos recursos hídricos e gestão de riscos à seca.

# 1. Programas de cidadania fiscal são eficazes? Uma avaliação do programa sua nota vale dinheiro.

Autor: Elizângela Bezerra<sup>1</sup>, Márcio Veras<sup>2</sup> e Diego Carneiro<sup>3</sup>

## 1.1. Introdução

A sonegação fiscal é uma problema recorrente em todo o mundo, a literatura econômica do crime atribui à racionalidade dos agentes o cálculo quanto aos custos e benefícios de se incorrer nesse tipo de comportamento, contrapondo de um lado o ganho certo de omitir informações ao fisco e, do outro, as chances de ser descoberto, assim como o tamanho da punição.

Dessa maneira, o peso da carga tributária e a eficiência da fiscalização fazendária seriam os institutos definidores do comportamento prevalecente entre os contribuintes. Contudo, estudos empíricos sugerem que essa relação é um pouco mais complexa, passando por problemas de informação incompleta que limita a capacidade dos agentes de estimar com precisão os valores esperados. Assim, agentes mais avessos ao risco tenderiam a superestimar o dano potencial da omissão, adotando um comportamento em estrita consonância com a norma legal.

Do ponto de vista sociológico, é possível argumentar que existe um código de ética que permeia a relação do fisco para com seus cidadãos, e tal convenção tácita pode variar significativamente em função de algumas variáveis. Pode-se destacar como fator motivador do *tax compliance* a transparência na aplicação dos recursos, assim como a percepção generalizada de que há um retorno positivo em termos de serviços e bens públicos que justifique o peso dos tributos recolhidos.

Assim, a conscientização popular por meio da educação quanto à necessidade e destinação dos impostos teria como consequência esperada não só uma maior cooperação tributária, como também o estabelecimento de um paradigma moral em que o financiamento do estado se torna uma obrigação incontornável de todos os cidadãos. Há de se admitir que este processo requer mudanças profundas de hábitos e comportamentos que dificilmente se cumpram a curto prazo, ensejando o uso incentivos mais diretos e imediatos.

Tendo isso em vista, vários programas de estímulo à cidadania fiscal têm sido implementados nos estados brasileiros, visando otimizar o recolhimento de impostos, particularmente nas relações cujo fato gerador é de mais difícil fiscalização. Essas políticas buscam

---

<sup>1</sup> Mestre em Economia do Setor Público pelo CAEN/UFC e Auditora da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará - SEFAZ/CE.

<sup>2</sup> Possui mestrado em Economia pela Universidade Federal do Ceará (2001), doutorado em Economia pelo Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG) da Universidade de Lisboa (2007). Atualmente é Professor Associado II da Universidade Federal do Ceará.

<sup>3</sup> Mestre e Doutor em Economia pelo CAEN/UFC. Ministrou aulas nos Departamentos de Teoria Econômica e Economia Aplicada da UFC, foi ainda pesquisador no ETENE/BNB e atualmente ocupa o cargo de Economista, lotado no setor de Auditoria da Universidade Federal do Ceará.

de alguma forma premiar os contribuintes pela exigência da emissão dos documentos fiscais no ato da compra.

Dada a importância do tema para as finanças públicas dos estados brasileiros, o presente trabalho dedica-se a avaliar uma política de incentivos à cidadania fiscal implementada em 2005 no Estado do Ceará, denominada “Sua Nota Vale Dinheiro”. Para tanto, empregou-se a metodologia de Diferenças em Diferenças para aferir o impacto do programa sobre a arrecadação de ICMS no estado e confrontou-se o resultado com os custos diretos do programa, de modo a aferir sua viabilidade.

## 1.2 O programa sua nota vale dinheiro

O programa Sua Nota Vale Dinheiro foi criado em 2004 através da Lei nº 13.568 de 30 de dezembro, regulamentada em maio de 2005. O programa objetivava conscientizar a população quanto à importância do tributo e sua função social, incentivando a participação da sociedade na exigência do documento fiscal quando da aquisição de bens e serviços alcançados pela incidência do ICMS.

A principal ação do programa consiste em devolver ao contribuinte 0,5% do valor de face do documento fiscal apresentado a Secretaria da Fazenda, respeitados alguns condicionantes. Podem ser contemplados, desde que devidamente cadastrados, consumidores finais pessoas físicas e organizações sem fins lucrativos que desenvolvam programas de assistência, e promoção social e de melhoria na qualidade de vida da população.

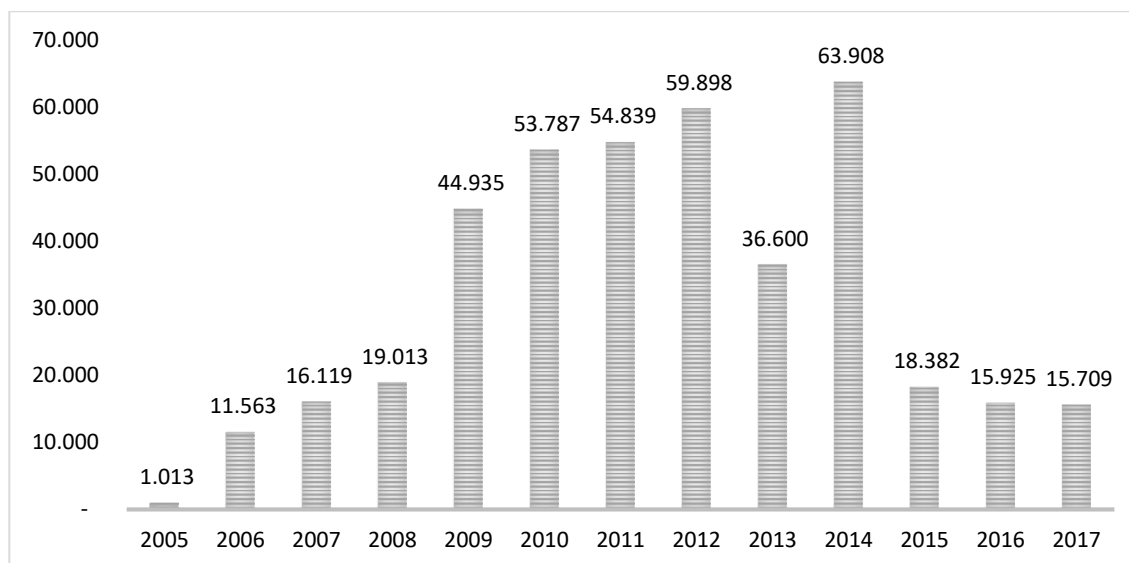
Os documentos deveriam ser entregues diretamente na SEFAZ ou na Rede Credenciada da Campanha. A partir de 2009 foi instituída, de forma opcional, a Digitação Online dos Documentos Fiscais, como forma de agilizar a conferência dos mesmos e consequentemente a liberação dos pagamentos. A bonificação seria depositada mensalmente nas contas bancárias dos participantes cadastrados, desde que atingisse o valor mínimo de trinta reais. Em 2013, o lançamento online passa a ser obrigatório.

Ao longo de sua existência o programa passou por vários momentos, chegando a possuir mais de 60 mil beneficiários em 2014, em sua maioria pessoas físicas, contudo os dados apontam para um encolhimento do número de participantes, como pode ser visto no Gráfico 1.1. Na mesma direção, o Gráfico 1.2 mostra que o pico de desembolsos foi de R\$ 27 milhões no ano de 2012, em valores correntes, também seguido de uma queda a partir de 2015. E da mesma forma, o tíquete médio, que atingiu o ápice de R\$ 549 em 2008, chegou a apenas R\$ 170 em 2017.

Essa dinâmica reflete a crise econômica iniciada no fim de 2014 e seu aprofundamento após 2015, que reflete diretamente sobre o consumo e consequentemente sobre o engajamento e a

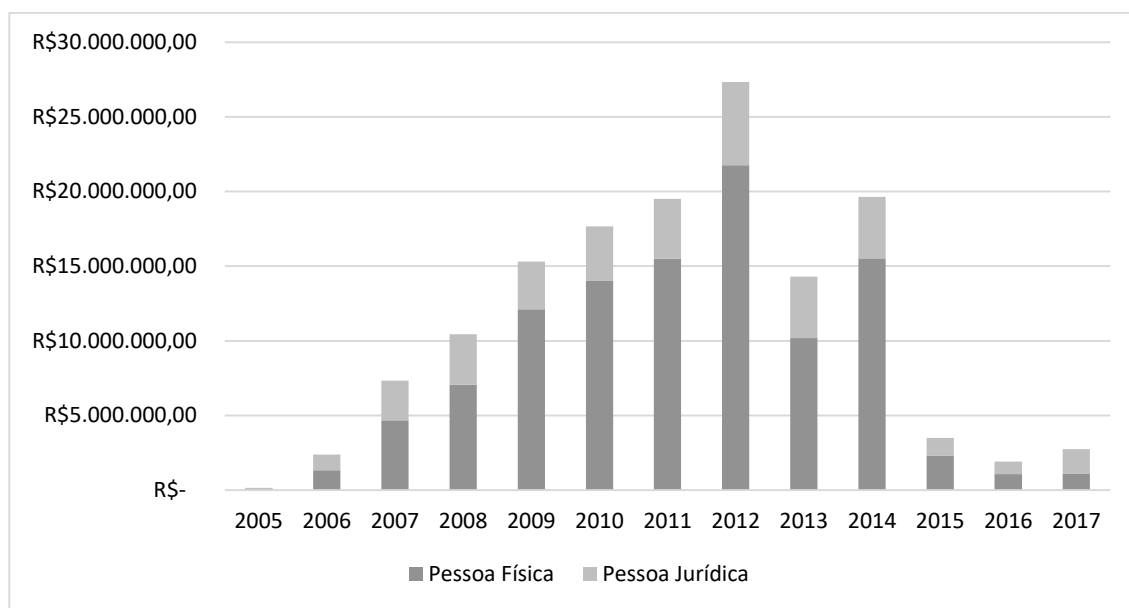
recuperação fiscal obtida pelo programa. Ao mesmo tempo, em função do ajuste fiscal realizado pelo governo do estado, parece ter havido uma redução temporária da frequência dos desembolsos.

**Gráfico 1.1 – Evolução dos participantes do programa SNVD**



Fonte: SEFAZ/CE. Elaborado pelos autores.

**Gráfico 1.2 – Evolução dos desembolsos por pessoa física e jurídica**



Fonte: SEFAZ/CE. Elaborado pelos autores.

### 1.3 Metodologia e Dados

A estratégia empírica consistirá de duas partes: análise de impacto e análise de viabilidade econômica. Para medir o efeito do programa sobre a arrecadação de ICMS será empregado o método

de Diferenças em Diferenças, enquanto que na segunda etapa será construído um fluxo de caixa descontado da política.

Como parâmetro de comparação, observou-se a arrecadação de ICMS dos demais estados brasileiros, exceto aqueles que possuem políticas de incentivo à cidadania fiscal semelhantes a política cearense. Para tanto, recorreu-se às legislações estaduais de modo a identificar aqueles que promovem a utilização dos documentos fiscais por meio de campanhas de premiação ou devolução dos valores recolhidos a título de ICMS.

Por sua vez, o modelo de Diferenças em Diferenças consiste na dupla diferença de resultados médios entre os grupos de tratamento e controle pré e pós-tratamento. Esse método tem como hipótese central que os dois grupos teriam uma trajetória comum, a qual seria desviada pelo tratamento no grupo de tratados. Assim, o diferencial da distância observada entre os dois grupos retrataria o tamanho do efeito da intervenção.

O estimador de Diferenças em Diferenças pode ser interpretado como o efeito médio do tratamento sobre os tratados, e pode ser calculado a partir do seguinte modelo de regressão linear, conforme a seguinte especificação:

$$ICMS_{it} = \alpha + \gamma_1 Tratamento_i + \gamma_2 Tempo_t + \delta(Tratamento_i * Tempo_t) + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde ICMS é indicador de impacto considerado, *Tratamento* é uma variável dicotômica que assume valor 1 para o estado do Ceará e 0 para os demais estados, *Tempo* por sua vez é uma *dummy* com valor igual a 0 (zero) quando se tratar do período que antecede a política (antes de maio de 2005) e igual a 1 (um) no período posterior. Enquanto X representa o vetor de características observadas descritas na fórmula acima. Nessa especificação, o efeito causal do programa é aferido pelo parâmetro da interação entre tempo e tratamento,  $\delta$ ; enquanto  $\varepsilon$  denota um termo de erro. Como as variáveis utilizadas encontram-se disponíveis para períodos diferentes, optou-se por estimar modelos separados incluindo-as gradativamente e observando se a magnitude e/ou significância do resultado se altera.

No que se refere a avaliação de retorno econômico, que visa a mensuração da viabilidade do projeto, comparou-se os custos e benefícios do programa de modo a verificar se ele é economicamente viável. No contexto do Sua Nota Vale Dinheiro, considerou-se como custos apenas o valor devolvido aos contribuintes, que seguramente é gasto mais representativo. Já o benefício será a diferença de arrecadação atribuída a política, obtida a partir da análise de impacto. Dessa forma, a análise consistirá do cálculo Valor Presente Líquido (VPL) dos custos e benefícios; Taxa Interna de Retorno – TIR e Razão Custo/Benefício.

Para abordar o problema foram utilizados dados mensais da arrecadação de ICMS dos estados brasileiros, disponibilizados pelo Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ, compreendendo o período de janeiro de 1993 a dezembro de 2017. Todos os valores monetários foram corrigidos pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA.

Seguindo Mattos, Rocha e Toporev (2013)<sup>4</sup>, utilizou-se como variáveis explicativas para a arrecadação de ICMS o volume de crédito contratado por pessoas físicas, assim como o valor da cesta básica nas respectivas regiões metropolitanas<sup>5</sup>. Os autores justificam a inclusão de tais variáveis pelo fato de que tanto a expansão do crédito como efeitos inflacionários tendem a afetar o nível de arrecadação.

Como não existe um indicador oficial mensal para o produto de todos os estados brasileiros, utilizou-se como *proxy* para o nível de atividade econômica a arrecadação mensal de impostos federais em cada unidade da federação. Como a legislação é uniforme entre as unidades federativas, acredita-se que sua variação acompanhe de perto a variação do PIB estadual.

#### 1.4 Resultados

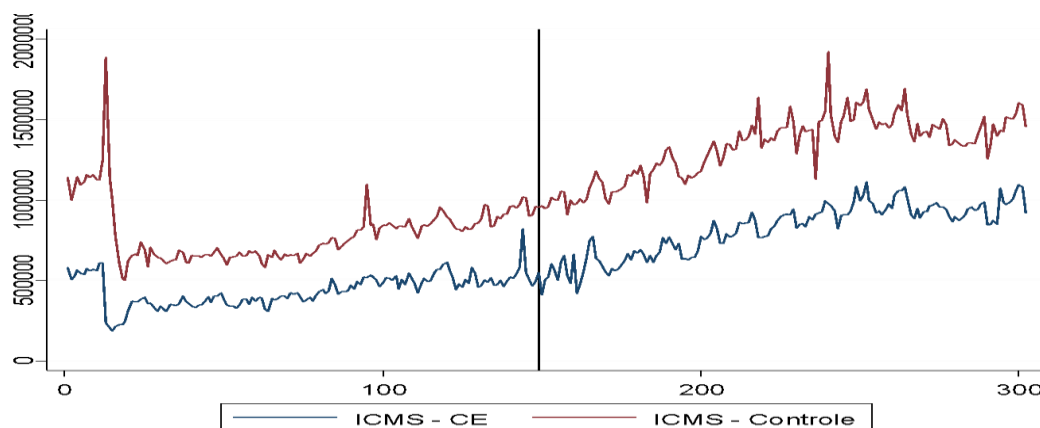
Como forma de situar a discussão quanto à validade das hipóteses assumidas a partir do método proposto e quanto à magnitude do indicador utilizado, o Gráfico 1.3 traz a trajetória das arrecadações de ICMS do estado do Ceará e do grupo de Controle entre janeiro de 1993 e dezembro de 2017.

Nota-se que os dois grupos têm trajetórias bastante semelhantes, particularmente no período que antecede o tratamento. Isso vai ao encontro da hipótese de trajetórias paralelas requeridas pelo método de diferenças em diferenças. No que se refere ao período pós tratamento, não é clara a partir da análise gráfica a mudança no sentido da trajetória, contudo parece haver uma inflexão ligeiramente mais negativa no grupo de comparação.

<sup>4</sup> MATTOS, Enlison; ROCHA, Fabiana; TOPORCOV, Patrícia. Programas de incentivos fiscais são eficazes? Evidência a partir da avaliação do impacto do programa nota fiscal paulista sobre a arrecadação de ICMS. Revista Brasileira de Economia, v. 67, n. 1, p. 97-120, 2013.

<sup>5</sup> Disponível apenas para os estados: BA, CE, DF, ES, GO, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, SC, SP e SE.



**Gráfico 1.3 – Arrecadação de ICMS do Ceará e Grupo de Controle (1993.1 a 2017.12)**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já os resultados da estimação do modelo de Diferenças em Diferenças encontram-se disponíveis na Tabela 1.1. Como descrito anteriormente, optou-se por incluir gradativamente as variáveis de modo a captar eventuais mudanças do efeito do programa, em função da periodicidade dos dados e disponibilidade das informações entre os estados.

Percebe-se, de forma geral, que o modelo se encontra bem especificado com coeficientes estatisticamente significantes e sinal esperado. O termo de ajustamento mostra-se considerável, apontando que a variação das covariadas explica cerca de 80% da variação da variável dependente. Da mesma forma o teste F de significância global rejeita a hipótese nula de que todos os coeficientes são conjuntamente nulos.

Em todas as especificações testadas observou-se efeito positivo do programa Sua Nota Vale Dinheiro sobre a arrecadação de ICMS, contudo o efeito oscila consideravelmente, variando de 127 a 278 milhões de reais. A consistência das estimativas sugere a efetiva existência de efeito do programa.

**Tabela 1.1 – Resultados da Estimação**

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tempo (t)	-300,14* (39,22)	-321,48* (61,27)	-321,89* (61,29)
Tratamento (T)	-71,22*** (42,63)	-474,21* (62,02)	-473,90* (62,03)
Sua Nota Vale Dinheiro (t x T)	127,04* (45,09)	278,39* (63,50)	278,03* (63,51)
Crédito Pessoa Física	0,025* (0,00)	0,02* (0,00)	0,02* (0,00)
Cesta Básica	-	-2,56*	-2,55*

	-	(0,27)	(0,27)
Impostos Federais	-	-	-0,001***
	-	-	(0,00)
Constante	470,58*	1,600,42*	1.596,53*
	(37,42)	(103,44)	(103,47)
R <sup>2</sup>	0,8309	0,8144	0,8145
Estados	12	7	7
Observações	2.007	1.176	1.176
F	1.917,19	1.307,27	1.114,47
Prob>F	0,00	0,00	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros padrão robustos entre parênteses; \*\*\*, \*\* e \* denotam a significância aos níveis de 10%, 5% e 1%.

Assim, a análise de impacto permitiu obter uma estimativa do efeito médio do programa Sua Nota Vale Dinheiro sobre a arrecadação de ICMS do estado do Ceará: R\$ 278,03 milhões de reais entre 2005 e 2017. Para atestar a viabilidade econômica da política faz-se necessário confrontar esse valor com seus respectivos custos, calculando os indicadores propostos na seção metodológica.

Para construir o fluxo de caixa do programa, observou-se o histórico de valores pagos a título de premiação desde sua criação. Os valores foram atualizados pelo IPCA a preços médios de 2017, permitindo compará-los com os dados de receita utilizados na estimação. Dessa forma, pode-se concluir que o total gasto com a política foi de R\$ 206,26 milhões de reais, sugerindo que o programa foi superavitário em R\$ 71,77 milhões durante esses 13 anos.

Contudo, a simples comparação dos dois valores não permite ainda atestar a viabilidade da política, sendo necessário considerar também o custo de oportunidade do capital, ou seja, caso ele não tivesse sido empregado no programa poderia ter sido aplicado no mercado financeiro e renderia uma remuneração para o estado, aqui assumida equivalente a taxa SELIC<sup>6</sup>.

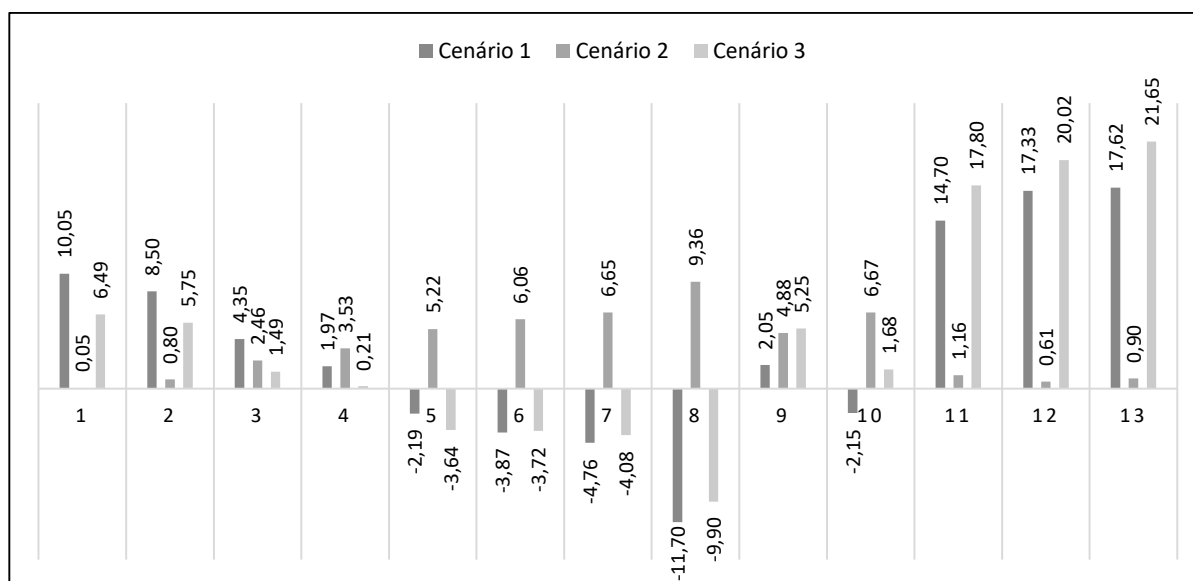
Mas para isso é necessário também construir o fluxo de entradas ao longo dos anos. Como o método econométrico oferece apenas o valor total do benefício, assumiu-se três cenários: (i) primeiro considerou-se que a receita foi dividida em 13 parcelas iguais e constantes ao longo do tempo, (ii) posteriormente considerou-se que as receitas variaram de forma proporcional aos desembolsos do programa e, por fim, (iii) que estas variaram conforme a arrecadação de ICMS do estado.

O Gráfico 1.4 traz o fluxo de caixa descontado para os três cenários de distribuição da receita, nota-se que, exceto no Cenário 2, os outros apresentam momentos resultado líquido negativo, em que a entrada de receita não cobre os desembolsos com o programa. Mas por outro

<sup>6</sup> Como os valores já foram deflacionados deve-se considerar a taxa real, ou seja, descontada a inflação que no período considerado foi de aproximadamente 5,86% a.a.

lado, predominam os momentos de efeito positivo, ou seja, com uma elevação da arrecadação superior aos gastos.

**Gráfico 1.4 – Fluxo de caixa descontado do programa Sua Nota Vale Dinheiro**



Fonte: Elaborado pela autora.

Uma consequência de valores negativos no fluxo de caixa é que não existe uma TIR única que zere o valor presente líquido, inviabilizando essa parte da análise. Contudo, as análises do VPL e benefício/custo parecem fornecer um indicativo sólido da viabilidade do programa, como pode ser visualizado na Tabela 1.5.

**Tabela 1.5 – Indicadores de viabilidade por cenário**

	VPL	Benefício/Custo
Cenário 1	50,42	1,36
Cenário 2	48,88	1,35
Cenário 3	42,93	1,31

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota-se que em todos os cenários o valor presente líquido foi positivo, indicando que a receita extra do programa supera seu custo, inclusive o de oportunidade. Na mesma direção, a razão benefício custo indica que, em média, para cada real despendido na execução do programa o estado recuperou mais de R\$ 1,30.

Dessa maneira, este trabalho contribui para a literatura ao encontrar evidências de que programas de cidadania fiscal, como o Sua Nota Vale Dinheiro, implementado no Estado do Ceará são não apenas eficazes para elevar a arrecadação de ICMS como também aparentemente o fazem

de forma economicamente viável. Assim, justifica-se a adoção da a estratégia adotada em vários estados brasileiros de incentivar a exigência de documento fiscal.

### 1.5 Considerações finais

A evasão fiscal é um problema em todo o mundo, de modo que existe um esforço governamental de longa data no sentido de conscientizar os cidadãos quanto a suas obrigações tributárias. Nesse intuito, várias modelagens de políticas foram testadas, envolvendo alguma forma de premiação ao contribuinte como retribuição à cooperação para com o fisco.

No âmbito dos estados brasileiros as estratégias variam desde simples sorteios atrelados aos documentos fiscais emitidos ou até mesmo a devolução parcial ou integral do tributo. Nesse sentido, o presente trabalho focalizou a avaliação do programa Sua Nota Vale Dinheiro, implementado pela Secretaria da Fazenda do Ceará em 2005, e que devolve parte do valor arrecadado a título de ICMS aos contribuintes que apresentarem as notas fiscais das compras realizadas.

A análise consistiu de duas fases: inicialmente empregou-se o modelo de Diferenças em Diferenças para calcular o impacto da política sobre a arrecadação de ICMS do estado, tomando como grupo de controle um conjunto de estados sem políticas semelhantes. Em seguida utilizou-se esse resultado e os dados de custeio da política para verificar sua viabilidade econômica.

Os resultados revelam que o programa gerou um aumento de cerca de 278 milhões de reais entre 2005 e 2017, enquanto que custou 206 milhões. Quando se considera o custo de oportunidade por meio do cálculo do Valor Presente Líquido, confirma-se que o programa é custo efetivo, ou seja, o benefício gerado supera o montante pago. Adicionalmente, a relação benefício/custo indicou que para cada real aplicado no programa elevou-se a arrecadação estadual em cerca de R\$ 1,30.

Com as evidências encontradas espera-se ter contribuído para a literatura sobre avaliação de políticas e gestão fiscal. Ademais, as análises tecidas permitem inferir que aqueles estados que ainda não fazem uso desse tipo de estratégia poderiam adotar tal modelagem para incrementar seu potencial arrecadatório.

## 2. A importância da análise comparativa no processo de compras governamentais para a eficiência na gestão pública.

Autores: *Tiago Emanuel Gomes dos Santos*<sup>7</sup>, *Marília Rodrigues Firmiano*<sup>8</sup>, *Natália Carvalho Araújo*<sup>9</sup>, *Aprígio Botelho Lócio*<sup>10</sup>

### 2.1. Introdução

Compras em qualquer organização é sem dúvida muito importante e complexa, pois significa gastos e por consequência redução do lucro, seja financeiro (empresa privada) ou social (empresa pública). No caso do setor público, esta dificuldade é bem mais intensa; primeiro por se tratar de recursos originados a partir da tributação imposta à população, exigindo assim uma grande responsabilidade e compromisso por parte dos gestores públicos, e segundo, pelo grande volume, quantitativo e financeiro, de recursos muitas vezes aplicados sem planejamento e gerando grandes desperdícios.

Segundo Lima (2015, *apud* TERRA, 2016)<sup>11</sup>, o setor público, em todas as esferas de governo, gasta por ano cerca de quinhentos bilhões de reais. Isto mostra o poder e as inúmeras oportunidades em que os setores de compras dos governos podem atuar. Conforme o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE<sup>12</sup>, baseado em dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, em 2017, os recursos movimentados em média por elas chegaram a 13% do Produto Interno Bruto – PIB brasileiro.

As compras públicas tornaram-se há bastante tempo uma das áreas mais importantes dentro da Administração Pública por possuir cada vez mais um valor estratégico dentro das organizações e por ser responsável pelo fornecimento dos bens e serviços necessários às instituições públicas na prestação de serviços à população. Todo o processo de compras gera impacto sobre o planejamento financeiro das estruturas de governo e se não houver eficiente alocação e uso dos recursos pode-se incorrer em ingerência com o dinheiro público, afetando negativamente as finanças dos estados, municípios e do país.

<sup>7</sup> Graduado em Ciências da Computação (FLF) e pós-graduado em Governança de TI (Estácio). Assessor Técnico da Diretoria de Estudos de Gestão Pública (DIGEP) do IPECE. E-mail: tiago.emanuel@ipece.ce.gov.br.

<sup>8</sup> Graduada em Finanças (UFC) e Mestre em Economia (UFC). Diretora de Estudos de Gestão Pública (DIGEP) do IPECE. E-mail: marilia.firmiano@ipece.ce.gov.br.

<sup>9</sup> Graduada em Finanças (UFC) e Mestranda em Economia Rural (UFC). Bolsista de Pesquisa da FUNCAP do CAPP/IPECE. E-mail: natalia.carvalho@ipece.ce.gov.br

<sup>10</sup> Graduado em Ciências Econômicas (UFC) e Mestre em Negócios Internacionais (UNIFOR). Assessor Técnico da Diretoria de Estudos de Gestão Pública (DIGEP) do IPECE. E-mail: aprigio.botelho@ipece.ce.gov.br

<sup>11</sup> TERRA, Antônio Carlos Paim. *Compras Públicas Inteligentes: Um Modelo de Análise Estratégica para a Gestão das Compras Públicas* – Estudo de Caso do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal. 2016. 251 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Goiás, Campus Aparecida de Goiânia, Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Goiânia, 2016.

<sup>12</sup> <https://www.fnde.gov.br/acoes/compras-governamentais/sobre-compras-governamentais>

A importância estratégica da área de compras públicas se dá pelos impactos econômicos, sociais e ambientais na sociedade. Bandeira e Pereira (2015)<sup>13</sup> que concordam com Kelman e Gaetani (2008 e 2005 citados em BANDEIRA e PEREIRA, 2015) chamam a atenção ao fato de que o alto escalão dos governos ignora e desconhece este potencial estratégico, tratando as compras públicas apenas como uma atividade administrativa rotineira e secundária e que eles deveriam dar mais atenção e prioridade para as compras governamentais, transformando em uma das principais competências nas carreiras de executivos e gestores públicos.

Dessa forma, definir, planejar e gerir melhor as compras públicas devem ser premissas para qualquer instituição governamental, que não deve tratar tal processo apenas como um simples passo do cotidiano operacional dos governos, dando-lhe a devida importância, especialmente em um momento em que os governos estão sendo submetidos a restrições orçamentárias apertadas, com necessidade de medidas de redução de gastos para conter a trajetória crescente da Dívida Pública, e a constantes demandas da população por eficiência e transparência nos gastos públicos.

Diante dos orçamentos públicos mais restritos, os elevados valores gastos com as compras públicas não convergem para o objetivo de otimização e eficiência no uso dos recursos, de forma que medidas que busquem gerar economicidade, como: processos licitatórios competitivos; inovações para a redução de custos e de uso de recursos; e a comparação entre opções de produtos ou serviços a serem adquiridos ou contratados pelo Estado, são medidas que devem ser priorizadas, de forma a auxiliar no processo de tomada de decisão para compras ou contratações, permitindo assim aplicar o dinheiro público de forma eficiente.

A Constituição Federal Brasileira – CF<sup>14</sup> traz as disposições gerais da Administração Pública e em seu Artigo 37, inciso XXI, expõe que, ressalvados os casos específicos previstos na legislação, as obras, serviços, compras e alienações no âmbito do setor público devem ser realizados por meio de processo licitatório público que garanta condições iguais para todos os concorrentes, e que só permitirá exigências de qualificação técnica e econômica que forem indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações do contrato estabelecido como o Governo.

Neste sentido, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações)<sup>15</sup> regulamentou o Inciso supracitado da CF estabelecendo as normas gerais de licitações, e em seu Artigo 3º aponta que tal processo obedece ao princípio constitucional da isonomia<sup>16</sup>, e que seja selecionada a opção

<sup>13</sup> BANDEIRA, Juililéia de Sousa Granja e PEREIRA, Maria Zilderlânia do Nascimento. Processo Licitatório de Compras Sustentáveis: uma Análise Exploratória na Gestão Pública de um Município no Estado do Ceará. 2015. 54 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB. Limoeiro do Norte, CE, 2015.

<sup>14</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

<sup>15</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm)

<sup>16</sup> Também conhecido como princípio da igualdade, previsto no Art. 5º da Constituição Federal: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”.

mais vantajosa para o governo entre as disponíveis; assim, quando há competição garantida e respeito ao processo licitatório, são reduzidos os riscos de decisões inadequadas nas aquisições e contratações feitas pelo Poder Público, como escolhas que sejam financeiramente desvantajosas ou que atendam a interesses particulares de envolvidos no processo, sem atentar ao interesse coletivo.

O processo licitatório competitivo e legal oferece as garantias supracitadas, aprimorando as contratações com o Poder Público, mas há também outras ações que trazem melhorias e inovações para o processo de compras governamentais e ainda outras que vão além dos processos de compras, aprimorando todos os processos de uso de recursos e de gasto do dinheiro público, como é o caso das análises comparativas entre opções de compra e locação de bens e de contratação direta e terceirização de serviços ou mão de obra para prestação ou entrega de bens e serviços públicos. Tais medidas serão abordadas nas próximas seções deste artigo de forma a discorrer e exemplificar de quais formas elas contribuem para tornar a Administração mais eficiente em seus gastos.

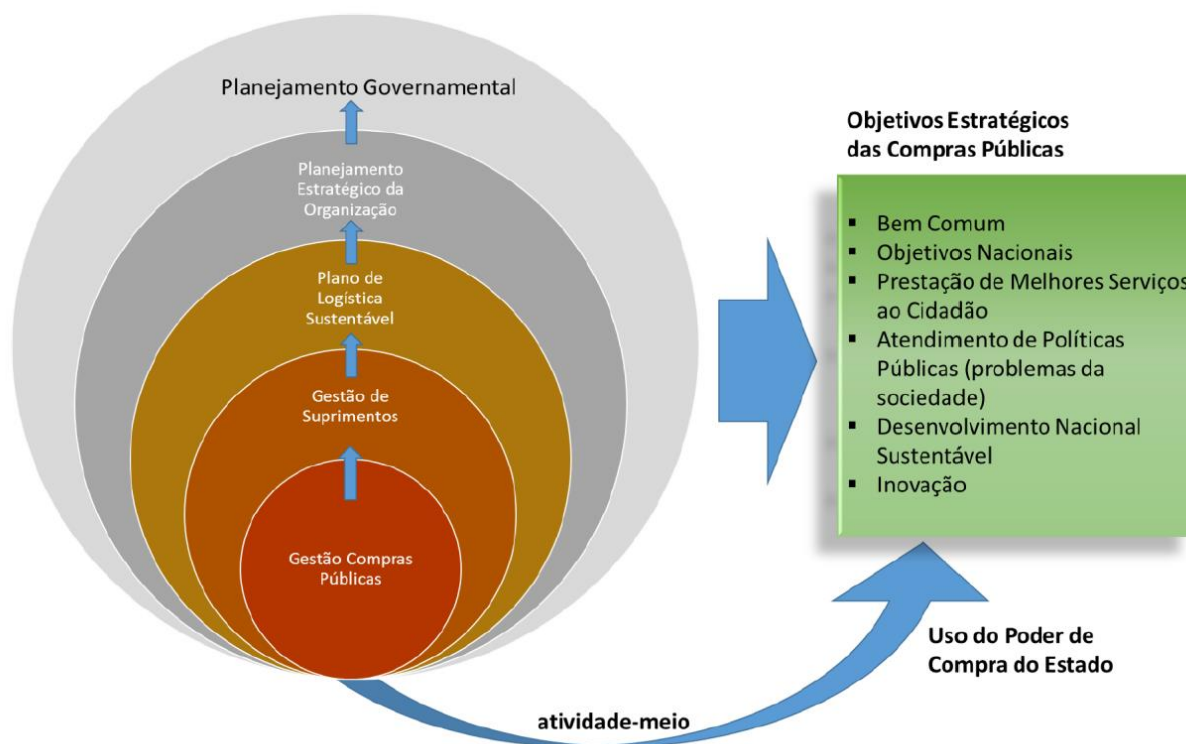
## **2.2. Melhorias e inovação no processo de compras públicas**

Ferrer (2015 *apud* TERRA, 2018)<sup>17</sup> chama a atenção para o fato de que as compras públicas, por atravessarem os limites das áreas funcionais da empresa (compras, jurídico, contrato, logística, estoque etc.) se caracterizam como um dos processos mais transversais existente no setor público e por isso, quando são inovadas e otimizadas, o seu poder de transformação é intensificado.

Terra ainda complementa sobre a complexidade da atividade de compras públicas ao lembrar que ela possui: “um ciclo de gestão; dimensões correlatas; inúmeros atores; participar do processo de logística e da gestão de suprimentos; e, está vinculada com as políticas públicas e com os objetivos-chave de governo”, e pode elevar a qualidade do gasto e alcançar eficiência se for baseada no modelo de Compras Públicas Inteligentes a partir de uma abordagem estratégica, como demonstrado pela Figura 2.1 abaixo.

---

<sup>17</sup> TERRA, A. C. P. Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais. Revista de Gestão Pública/DF. Escola de Governo - Governo de Brasília, v. 1, p. 46-70, 2018.

**Figura 2.1: Visão estratégica das compras públicas**

Fonte: Elaborado por Paim Terra (2018) baseado em Ferrer (2015)

Mas como funciona essa abordagem estratégica? Glock e Hochrein (2011)<sup>18</sup> definem como Compra Estratégica o “processo de planejar, implementar, avaliar e controlar decisões estratégicas e operacionais de compra para dirigir todas as atividades da função de compras em direção a oportunidades consistentes com as capacidades da empresa ou instituição para atingir seus objetivos de longo prazo”.

“... ‘Strategic purchasing’ may be defined as the process of planning, implementing, evaluating, and controlling strategic and operative purchasing decisions for directing all activities of the purchasing function towards opportunities consistent with the firm’s capabilities to achieve its long-term goals”.

Glock e Hochrein (2011)

Ainda Terra (2018)<sup>19</sup>, baseado em diversos autores, defende que a dinâmica moderna exige um novo conceito de compras governamentais, o qual ele chama de Compras Públicas Inteligentes (CPI) e que essa inteligência não se deve limitar a processos informatizados ou sistemas de informação, mas sim, também, no relacionamento com os fornecedores, no planejamento e gestão

<sup>18</sup> GLOCK, C.H., HOCHREIN, S. Purchasing Organization and Design: A Literature Review. Business Research v. 4, n. 2, p. 149–191, 2011. doi:10.1007/BF03342754

<sup>19</sup> TERRA, A. C. P. Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais. Revista de Gestão Pública/DF. Escola de Governo - Governo de Brasília, v. 1, p. 46-70, 2018.



das compras na organização, na relação com os demandantes internos, ou seja, saindo dos níveis tático e operacional da empresa para a esfera estratégica da organização.

Mesmo assim, ainda se torna importante também a construção de um modelo de incentivo para a educação continuada dos servidores com o registro e o compartilhamento de boas práticas.

E como buscar inovação no processo de compras públicas? A primeira condição será usar cada vez mais o apoio da Tecnologia da Informação com o desenvolvimento e utilização de soluções tecnológicas que contribuam para trazer mais eficiência, previnam o risco de que a compra de um bem ou a contratação de um serviço seja feita por um preço superestimado ou em quantidades e com especificações inadequadas. As soluções de TI possibilitam também que qualquer cidadão possa verificar os valores pagos, estando cada vez mais alinhados à questão da transparência pública, aprimorando a fiscalização de obras realizadas e promovendo o cruzamento de informações.

Como exemplo de ferramenta de TI que está ajudando no processo de compras públicas pode-se citar o exemplo do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC)<sup>20</sup>, ferramenta desenvolvida pelo Governo Federal que tem como objetivo apoiar e automatizar o Plano Anual de Contratação (PAC)<sup>21</sup> registrando todas as compras e contratações que os órgãos públicos federais irão executar ou prorrogar no ano subsequente. Além disso, o PGC viabiliza todo andamento do processo de compra, desde os setores requisitantes, passando pela licitação, contrato, financeiro até a autoridade competente para a aprovação final e o envio ao Ministério da Economia, ou seja, trata-se de um aparato tecnológico que fortalece o planejamento das contratações, a realização de compras compartilhadas, a identificação de novas oportunidades de contratação com ganhos de escala, além do acesso de informações para o cidadão.

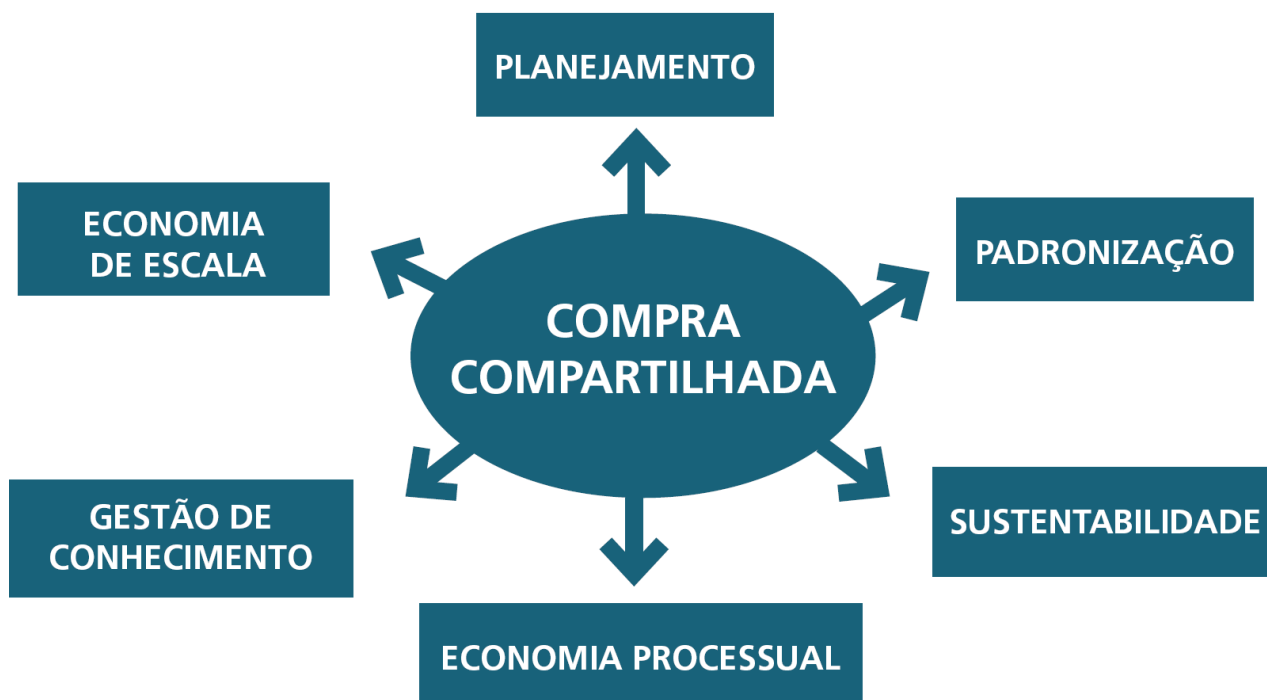
Outra alternativa de melhoria no processo de uso de recursos públicos será o uso das compras públicas compartilhadas, o qual permite que vários órgãos ou entidades públicas se unam em um mesmo processo licitatório, pois muitas das vezes as instituições realizam suas licitações para objetos ou serviços que já foram adquiridos por outros órgãos ou secretarias com a mesma necessidade, gerando mais custos, inclusive com a demora nos processos de compra. De imediato, três vantagens são percebidas neste modelo, tanto para o setor público como para os fornecedores: (i) processo burocrático mais eficiente (uma só licitação para várias empresas públicas); (ii) ganho de escala (maior quantidade implicam preços mais baixos); (iii) qualidade técnica e sustentável (especificações técnicas definidas com mais rigor e com critérios de sustentabilidade).

<sup>20</sup> <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/pgc>

<sup>21</sup> O PAC é responsável pelo aperfeiçoamento da governança e a gestão das compras e contratações públicas, com o objetivo de maximizar os resultados institucionais e o uso racional dos recursos públicos.

Um modelo que pode ser utilizado nesse processo de compras compartilhadas é o esquematizado na Figura 2.2 criado pelo professor Renato Cader (SILVA, 2017)<sup>22</sup> através da experiência de compra compartilhada sustentável de material de expediente em 32 unidades administrativas do Ministério Público Federal. Esse modelo se baseia nas seis funções das compras compartilhadas: (1) padronização; (2) economia de escala; (3) planejamento; (4) gestão do conhecimento; (5) economia processual; (6) sustentabilidade.

**Figura 2.2: As funções das compras compartilhadas**



Fonte: SILVA, R. C. Compras Públicas Sustentáveis: uma experiência compartilhada.

A importância desse modelo de compras compartilhadas como medida de melhoria no processo de uso de recursos públicos está na busca cada vez maior por compras públicas executadas de forma sustentável, que estejam integradas com as considerações ambientais e sociais, com o objetivo de reduzir impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos, comprando assim somente o que for necessário, minimizando o consumo, objetivando atender apenas às reais necessidades do órgão, e provocando o menor impacto possível sobre os recursos naturais.

Outra medida importante é adotar casos de sucesso de inovação e aprimoramentos em processos de compras e contratações públicas já existentes no Brasil e no exterior. Como exemplos, de critérios adotados nos contratos de prestação de serviços de transporte público, há dois casos

<sup>22</sup> SILVA, R. C. Compras Públicas Sustentáveis: uma experiência compartilhada. Síntese: Revista da Escola de Contas e Gestão do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, v. 12, nº 1, p. 12. Rio de Janeiro. jan./jun. 2017. Disponível em <https://www.tce.rj.gov.br/web/ecg/revista-sintese>.

internacionais apontados no “Guia de compras públicas sustentáveis: Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável”<sup>23</sup>: no primeiro houve estímulo para o lançamento de ônibus de baixas emissões de poluentes na cidade de Göteborg, na Suécia, e no segundo uma cooperação entre fabricante de ônibus de várias cidades europeias, como Amsterdã, Barcelona, Hamburgo, Londres, Luxemburgo, Madri, Porto, Estocolmo e Stuttgart em um programa para teste de ônibus operados por célula de combustível, que é a transformação de energia química em energia elétrica, com baixo impacto ambiental.

Em suma, existem medidas e alternativas cabíveis para tornar o uso de recursos públicos mais eficiente e transparente, de forma que este uso atenda ao interesse coletivo; e complementar a estas medidas e ao processo licitatório, há a possibilidade da utilização de análises comparativas em momentos prévios à compra de bens ou contratação de serviços a serem utilizados pela Administração Pública Direta ou Indireta, de forma a avaliar se contratações que envolvam locação do bem, ou outros métodos, em lugar de aquisição ou contratação direta, não seriam mais vantajosas para o setor público, trazendo efetivos ganhos para a administração com a otimização de recursos públicos que poderão ser aplicados em outras áreas demandadas pela população.

### **2.3 A análise comparativa para o processo de compras públicas**

Para a Administração Pública, a compra mais vantajosa será aquela que atenda aos critérios de quantidade certa, qualidade técnica e de caráter sustentável, sendo feita através da fonte certa, nos prazos definidos e com utilização de menor recurso público possível para que a entidade possa obter o maior benefício no processo de compra. A questão básica em todo esse processo está relacionada a como definir tal melhor escolha. Comprar ou alugar um bem ou produto?

Para que seja feita tal definição e escolha, se comprar ou alugar, faz-se necessário uma análise comparativa, adotando a premissa básica de qualquer compra pública que é a definição correta da programação orçamentária e financeira do órgão, efetuando a elaboração das especificações técnicas e quantitativos ideais do bem demandado pelo poder público.

Um processo de uso de recurso público cuja compra pode ser substituída por locação e, assim, deve ser submetido à análise comparativa entre as opções, é o de compra de imóveis para funcionamento de órgãos e instituições públicas e a aquisição de veículos para frotas governamentais, dado que manter imóveis ou veículos como parte do patrimônio público implica alto aporte inicial (investimento na compra) e custos com manutenção regulares.

---

<sup>23</sup> BIDERMAN, R. et al. Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. São Paulo: CLEI European Secretariat GmbH, 2006. Disponível em [https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/guia\\_compras\\_sustentaveis.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/guia_compras_sustentaveis.pdf)

Na temática dos veículos, se sabe que para cada atividade pública são necessários veículos com características técnicas específicas e adequadas ao melhor desempenho da tarefa, os chamados veículos de uso “dedicado”, conforme conceituado pelo Plano Diretor de Transportes Frota Oficial (SEPLAG, 2013)<sup>24</sup>. Seja para o transporte de servidores, da população ou ainda de insumos, dado que o transporte é crucial para a prestação de serviços públicos e gera custos administrativos e de manutenção para as instituições, é importante que seja feita esta análise comparativa entre as opções de comprar ou locar o veículo.

A importância de efetuar o comparativo entre manter a propriedade da frota ou terceirizá-la para o gestor de determinado órgão ou entidade pública reside na busca pela eficiência do gasto público, com a possibilidade de, ao substituir a compra pela locação, eliminar altos custos de manutenção da frota própria como os gastos com peças e manutenção, pessoal de administração, renovação e substituição da frota em tempo ótimo, entre outros. Deve-se também levar em consideração que, diferente da locação, cujos gastos são distribuídos ao longo do uso do automóvel contratado, a aquisição de veículo envolve investimento elevado com aporte inicial e, como o veículo passa formar parte do patrimônio do Estado, há perda de valor de mercado do bem, que varia dependendo do tipo de atividade a qual o veículo atende, e esta perda impacta no valor pelo qual o bem pode ser vendido ao fim de sua vida útil, momento em que se demanda a substituição por novo veículo na frota própria.

Alguns estudos nesta área têm efetuado a comparação entre tais opções como, por exemplo, a análise feita pela prefeitura de Brusque<sup>25</sup> em Santa Catarina, em 2018, que levantou que efetuar o processo de locação de veículos iria gerar economia de quase 300 mil reais só no primeiro ano. Outro estudo, de Oliveira (2011), em seu estudo comparativo entre frota própria e terceirizada para transporte de funcionários da Secretaria de Administração do Estado da Bahia – SAEB<sup>26</sup> também avaliou como vantajoso o processo de locação de frota com economia de quase 25% no custo por quilômetro rodado com a frota locada frente ao custo da frota própria.

Já outro estudo<sup>27</sup> feito em 2011 pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, no Campus de Tangará da Serra, avaliou que os custos de locação para substituir a frota seriam, em média, 51% maiores do que os custos de manutenção e depreciação e que, assim, seria mais vantajoso para a Universidade manter frota própria.

Em suma, não há um resultado único em análises comparativas de compra e locação de frota para instituições públicas que aponte uma opção mais vantajosa em qualquer dos casos, o que

<sup>24</sup> <https://document.onl/documents/plano-diretor-de-transportes-frota-oficial.html>.

<sup>25</sup> <https://omunicipio.com.br/locacao-de-veiculos-reduzira-custos-em-quase-r-300-mil-no-primeiro-ano-diz-prefeitura-de-brusque/>

<sup>26</sup> [https://www.sefaz.ba.gov.br/scripts/ucs/externos/monografias/monografia\\_ricardomachado.pdf](https://www.sefaz.ba.gov.br/scripts/ucs/externos/monografias/monografia_ricardomachado.pdf)

<sup>27</sup> <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/490/490>

demonstra que é necessário que tal comparação seja feita levando em consideração as especificidades do órgão ou secretaria, das atividades executadas com o uso dos veículos, assim como dados de quilometragem (intensidade do uso e vida útil do bem), e também dos custos de manutenção do veículo próprio e de locação, para que se permita uma análise técnica comparativa para redução de gastos e ampliação do benefício social na prestação das atividades públicas, seja por meio de veículo próprio ou do veículo locado.

Neste âmbito dos transportes, um exemplo de inovação é o uso da carona na gestão pública, como exposto no estudo de Publio e Silva Filho (2017) no I Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público – CIDESP<sup>28</sup>, com a gestão de frota compartilhada na Prefeitura de Fortaleza, como alternativa sustentável tanto financeiramente como ecologicamente ao uso de frotas individualizadas por órgão ou entidade, através de um sistema informatizado no qual os chefes de transportes e usuários podem acessar solicitações de deslocamento com origem e destino e número de pessoas, de forma que seja possível cruzar as informações e evitar gastos desnecessários com transporte. No trabalho supracitado, os autores também explanam sobre o uso do táxi em substituição à frota própria ou locada na Administração Municipal de Fortaleza. Na análise comparativa de gastos por eles proposta, a economia entre o que foi gasto em 2016 e a previsão do gasto em 2017, já com o uso do táxi e do sistema de caronas, foi de 18,60%.

A opção do táxi, citada acima como meio para redução de gastos no âmbito de serviços compartilhados, é explanada de forma aprofundada no trabalho de Marcolino, Rezende, Monteiro, Lopes e Aguiar (2017)<sup>29</sup> da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão do Governo Federal, apresentado no X Congresso de Gestão Pública do Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração – CONSAD. O TáxiGov substituiu frota própria e locada por táxis, pagando-se apenas pela efetiva utilização de corridas, sem despesas de aquisição, manutenção ou custeio. Em 2017, no atendimento a 9 ministérios em caráter de projeto piloto, representou uma economia de 60,9% frente a contratos anteriores para atendimento de demandas similares de deslocamento de acordo com o estudo. Na substituição de frotas do setor público pelos sistemas de carona, frota compartilhada ou de táxi, também deve-se considerar a redução de veículos circulando nas cidades, o que impacta positivamente na mobilidade urbana, redução da produção de gases pela combustão de gasolina e diesel, poluição sonora e até de acidentes de trânsito.

<sup>28</sup> <http://cidesp.com.br/index.php/Icidesp/1cidesp/paper/view/153/118>

<sup>29</sup> [http://consad.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Painel-48\\_01.pdf](http://consad.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Painel-48_01.pdf)

## 2.4 A análise comparativa para o processo de contratação de prestadores de serviços públicos

Assim como observado para a compra, para a Administração Pública, a contratação de serviços mais vantajosa será aquela que atenda aos critérios de qualidade dos serviços e de economicidade no uso dos recursos públicos. Novamente, a questão básica em todo esse processo está relacionada a como definir a melhor escolha. Contratar diretamente prestadores de serviços, por meio de concursos públicos ou delegando servidores já concursados para executar determinadas atividades, ou terceirizar a mão de obra?

No processo de terceirização de mão de obra, essa necessidade de comparação é benéfica devido à grande quantidade de processos de terceirização existentes na iniciativa pública. A prova disso é que um estudo<sup>30</sup> realizado pela Confederação Nacional dos Municípios – CNM em janeiro de 2019 levantou que a terceirização de mão de obra está presente em 70% dos municípios brasileiros. A pesquisa da entidade foi feita em 4.132 municípios do país. O maior fator motivador para essas contratações informado pelos gestores municipais está ligado à necessidade de se ter profissionais específicos para determinadas áreas.

A devida comparação entre efetuar concursos para contratação direta e empregar em determinadas atividades servidores já contratados, ou terceirizar essa mão de obra, deve ser realizada com cautela e critérios claros que apontem qual das opções gera mais eficiência na execução das tarefas, com ganhos de produtividade, gerando também redução de custos diretos com pessoal e da estrutura administrativa para acompanhamento de atividades, assim se terá uma maior disponibilidade de recursos humanos e materiais para a realização de tarefas.

Mas como ter segurança ao se efetuar uma contratação de uma empresa terceirizada para fornecimento de mão de obra? A forma de se obter essa segurança está no processo de definição de critérios e parâmetros de controle, melhor e maior detalhamento dos contratos com requisitos e especificações que servirão como base para a elaboração de pontos de fiscalização a serem aplicados durante a execução das respectivas atividades pelos terceirizados, sendo estes critérios definidos sempre antes do processo de contratação.

Outro ponto que justifica a importância dessa análise comparativa para a decisão quanto ao pessoal é a observância à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000<sup>31</sup>, chamada Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. Essa lei adota medidas para limitação das despesas coibindo o excesso de gastos por parte dos gestores públicos. Para o governo federal, o limite máximo para gastos com pessoal é de 50% da Receita Corrente Líquida (RCL) e para estados e municípios é de

<sup>30</sup> <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/estudo-da-cnm-apresenta-panorama-da-contratacao-temporaria-e-da-terceirizacao-nos-municipios>

<sup>31</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm)

60% da RCL. Como a despesa com pessoal, ou seja, com os funcionários e empregados da Administração Pública, é um dos itens mais relevantes e significativos dos orçamentos públicos, efetuar a análise comparativa entre as opções de terceirizar ou contratar diretamente é essencial e essa comparação deve ser feita com profundidade, observando os aspectos legais das contratações.

Deve-se também observar e obedecer a legislação ao definir para quais atividades é viável e vantajoso terceirizar mão de obra, posto que a terceirização para execução de atividades ligadas à área-meio das instituições para o desenvolvimento de atividades-fim, caracterizadas como aquelas inerentes às categorias funcionais integrantes do plano de carreira dos órgãos ou entidades públicos, constitui-se terceirização ilícita, e vai de encontro à norma no artigo 37<sup>32</sup>, inciso II, da Constituição Federal de 1988.

Um ponto de desvantagem na terceirização de mão de obra está na rotatividade de servidores quando das mudanças dos gestores públicos, quando novos colaboradores são contratados e levam um período considerável em processo de aprendizagem e adaptação dos serviços que deverão ser realizados, o que gera uma descontinuidade nas atividades e consequentemente no atendimento às demandas da população.

Em síntese, se um gestor público resolve investir na contratação de quadro próprio, no sentido de qualificar os serviços e a gestão pública, ele eleva as despesas com pessoal e previdenciárias e pode cometer crime administrativo por ultrapassar os limites fixados pela LRF. No entanto, se faz a opção de terceirizar ele evita contrariar a LRF e gastos com a previdência, mas passa a gerar problemas e falhas com a qualidade na prestação de serviços ao cidadão.

## 2.5 Considerações Finais

Conclui-se, assim, que medidas que inovem o processo de compras públicas como o caso das compras compartilhadas, assim como a análise comparativa entre opções de contratação direta ou terceirização de mão de obra e de compra ou locação de veículos ou imóveis para atender às atividades de órgãos públicos, podem ser utilizadas como importante ferramenta de apoio à tomada de decisão nos processos de compras e contratações com o governo para a melhoria da gestão pública, gerando um gasto mais eficiente dos recursos e um melhor atendimento das demandas da população. Para que se consiga lograr êxito neste âmbito, faz-se necessário que os gestores públicos criem núcleos de inteligência dentro das suas organizações, permitindo o acompanhamento, gerenciamento e aperfeiçoamento da área de compras e contratações públicas, com a devida governança e gestão dessa atividade para que se possa visualizar o ciclo de compras públicas,

---

<sup>32</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

obtendo-se um entendimento sobre todo o processo e identificando onde se deve atuar e de que forma para aprimoramento.

Diante disto, o resultado que se espera desse processo de introdução de melhorias e inovação e do uso da análise comparativa será uma compra ou contratação pública mais eficiente, priorizando sempre a proposta mais vantajosa, que coopere para a execução das atividades do Estado com uso eficiente dos recursos, ampliando o alcance da ação governamental para atender à população tanto na administração em si, como na execução de políticas públicas de desenvolvimento local, observando o cuidado com o meio ambiente, colaborando para o desenvolvimento nacional sustentável, incentivando o fomento a inovações e desenvolvimento tecnológico, de forma a se ter uma melhor gestão pública e impactos positivos na vida da população.



### 3. Indicadores de Recursos Hídricos e Seca, no Auxílio à Gestão Pública Ambiental no Estado do Ceará

Autores: *Kaliny Kélvia Pessoa Siqueira Lima*<sup>33</sup>; *Vlândia Pinto Vidal de Oliveira*<sup>34</sup>

#### 3.1 Introdução

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver e aplicar indicadores de gestão e adoção de medidas que possam auxiliar na implementação de políticas públicas de gestão de impacto direto na redução dos efeitos advindos da seca.

Especificamente pretende-se: i) caracterizar geo-ambientalmente os municípios do Estado do Ceará por região de planejamento; ii) identificar dentre as áreas de planejamento, o território semiárido e os municípios que mais sofreram com o evento seca nos últimos 4 anos, segundo a literatura; iii) analisar, comparar e interpretar os dados e resultados obtidos através da aplicação de indicadores de gestão e ações de medidas nas regiões de planejamento cearenses delimitadas por este estudo; iv) possibilitar a abordagem multiobjetivo para elaboração de planos de gestão de convivência com a seca; iv) propor medidas e ações administrativas para atenuação dos efeitos da seca.

Neste sentido, este estudo utiliza de um método que emprega um amplo conjunto de indicadores de gestão. Ao todo somando 19 indicadores voltados a analisar a gestão estadual no combate à seca e 18 indicadores voltados a analisar a adoção de medidas do governo estadual no combate à seca.

O foco principal da utilização destes indicadores é investigar como a gestão trata os efeitos da seca nas regiões semiáridas do Ceará. Além do mais, este estudo busca incentivar projetos e/ou programas de gestão, compatíveis com as especificidades locais e com a cultura de cada população, objetivando melhorar os métodos de convivência com a seca e suas adversidades. Desta forma, o Poder Público pode fortalecer as medidas de proteção e prevenção frente às vulnerabilidades e ao fenômeno da seca com alternativas menos dispendiosas e mais eficazes.

Segundo Mendonça (2004)<sup>35</sup>, problemas que envolvem situações conflituosas, decorrentes da interação entre a sociedade e a natureza, devem ser trabalhados por meio de pesquisas em conformidade com a geografia socioambiental do local e que explicitem a

<sup>33</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação de Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: kalinylima61@gmail.com Contato (88) 99607-0536.

<sup>34</sup> Professora Associada IV do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC) e pesquisadora do CNPq na área de Geografia Física. Doutorado em Engenharia Agrônoma no Programa Agricultura e Meio Ambiente em Zonas Áridas da Universidade de Almería-Espanha (UAL), convalidado à Geografia Física (UFC). Geóloga (UNIFOR); Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas); Cursos de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro (Labomar/UFC) e Internacionais com bolsa da ONU (CRICYT/Argentina e UNEP/Rússia na temática de Desertificação; Professora do Curso de Graduação e Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Geografia (Conceito 6-CAPES) e Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA. E-mail: vladia.ufc@gmail.com

<sup>35</sup> MENDONÇA, F. Impactos socioambientais urbanos. Curitiba: UFPR, 2004

degradação de uma ou de ambas.

Este trabalho pretende seguir os principais critérios para avaliar o potencial da pesquisa, conforme Sampieri *et al.* (1991)<sup>36</sup>: conveniência, relevância social, implicações práticas, valor teórico e utilidade metodológica. Alvarenga (2011)<sup>37</sup> ressalta que a interdisciplinaridade busca responder a problemas gerados pelo próprio avanço da ciência moderna disciplinar, é onde se faz a relação entre os saberes, o encontro entre o teórico e o prático, o filosófico e o científico, a ciência e a tecnologia, apresentando-se como um saber que responde aos desafios do saber complexo.

### 3.2 As Regiões de Planejamento do Estado do Ceará

O Estado do Ceará tem uma população masculina contabilizada em 4.118.066 indivíduos, ultrapassada pela população feminina, que ronda os 4.329.989. Do total, 93% do território do Ceará está inserido na região do semiárido e tem um clima preponderantemente tropical quente que o torna vulnerável à ocorrência de períodos consideráveis de seca, devido à pouca precipitação pluvial. Esta situação reflete-se na economia, sendo este, um dos estados mais carenciados do país.

O espaço geográfico é dinâmico sendo alvo de mudanças geossocioeconômicas ao longo do tempo, como, por exemplo, as intervenções relacionadas à atração de empresas, à ampliação de serviços públicos ou mesmo de infraestrutura, criando novos fixos e aumentando a rede de fluxos, proporcionando assim maior integração entre regiões.

As regiões de planejamento possuem quatorze territórios, distinguindo áreas que antes eram agregadas no modelo das macrorregiões, a exemplo das regiões da Ibiapaba, Sobral, Litoral Leste, Vale do Jaguaribe, Cariri, Centro Sul, Litoral Norte e Litoral Oeste/Vale do Curu. Este detalhamento possibilita o planejamento regional de forma mais eficaz ao consentir o delineamento das vocações regionais de cada região de forma individualizada.

Menciona-se ainda que o atual Plano de Governo determina a diretriz de revisão do recorte territorial das unidades de planejamento para a integração das diversas políticas públicas, a partir dos treze territórios de identidade rural e das vinte microrregiões de planejamento do estado do Ceará.

Conforme IPECE (2006)<sup>38</sup>, o termo região está, normalmente, associado a um determinado espaço físico, particularizado por determinadas características semelhantes, tais como: condições geográficas, socioeconômicas, culturais, étnicas, etc.

<sup>36</sup> SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill, 1991.

<sup>37</sup> ALVARENGA, A.T. et al. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR., A; SILVA NETO, A. (Orgs.) Interdisciplinaridade em ciência da tecnologia e inovação. Barueri, SP: Manole, 2011.

<sup>38</sup> IPECE. A Regionalização do Estado do Ceará: Uma Proposta de Reformulação. Texto para discussão nº 25. 2006

As regiões de planejamento são: Cariri (Abaiara, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Granjeiro, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Nova Olinda, Pena forte, Porteiras, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Várzea Alegre); Centro Sul (Acopiara, Baixio, Cariús, Catarina, Cedro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Orós, Quixelô, Saboeiro e Umari); Grande Fortaleza (Aquiraz, Caucaia, Cascavel, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba, Paracuru, Paraipaba, Pindoretama, São Luís do Curu, São Gonçalo do Amarante e Trairi); Litoral Leste (Aracati, Beberibe, Fortim, Icapuí, Itaiçaba e Jaguaruana); Litoral Norte (Acará, Barroquinha, Bela Cruz, Camocim, Chaval, Cruz, Granja, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Martinópolis, Morrinhos e Uruoca); Litoral Oeste / Vale do Curu (Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapajé, Itapipoca, Miraíma, Pentecoste, Tejuçuoca, Tururu, Umirim e Uruburetama); Maciço de Baturité (Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção); Serra da Ibiapaba (Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará); Sertão Central (Banabuiú, Choró, Deputado Irapuan Pinheiro, Ibareta, Ibicuitinga, Milhã, Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu e Solonópolis); Sertão Canindé (Boa Viagem, Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti); Sertão Sobral (Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Pires Ferreira, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral e Varjota); Sertão de Crateús (Ararendá, Catunda, Crateús, Hidrolândia, Independência, Ipaoranga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga, Santa Quitéria e Tamboril); Sertão dos Inhamuns (Aiuaba, Arneiroz, Parambu, Quiterianópolis e Tauá); Vale do Jaguaribe (Alto Santo, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte).

### **3.3 Método de avaliação da gestão organizacional e de medidas de combate à seca através de indicadores**

Em se tratando do cálculo dos índices, diversas são as metodologias encontradas nos estudos concernentes ao tema. As variações vão desde o número de dimensões e critérios considerados até o cálculo dos índices socioeconômicos.

O estudo adotou técnicas qualitativas e quantitativas de análise de dados. As análises qualitativas foram realizadas com base em documentação bibliográfica de origem científica. O estudo é explicativo por proporcionar uma maior preocupação central em identificar os fatores

que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2002)<sup>39</sup>.

Nisso, para tornar possível uma análise estatística mais rigorosa e uma melhor aplicabilidade dos resultados optou-se por construir índices agregados: o Índice de Gestão (IG) foi elaborado considerando a gestão com o olhar para o meio ambiente e o Índice Gestão à Seca (IGS) que trata do nível de adoção de medidas de combate à seca em cada município como forma de convivência aos efeitos vivido nas áreas semiáridas, os quais foram analisados a partir de um conjunto de indicadores extraídos da pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros, publicada pelo IBGE, ano de referência 2017, e expostos no Quadro abaixo.

**Quadro 1 - Indicadores componentes dos índices de Gestão (IG) e à Seca (IGS)**

<b>Indicadores de Gestão – IG</b>	
1 - Caracterização do órgão gestor municipal	KK001
2 - Número de funcionários Estatutários	KK002
3 - Número de funcionários Celetistas	KK003
4 - Número de funcionários somente comissionados	KK004
5 - Número de Estagiários	KK005
6 - Número de funcionários sem vínculo permanente	KK006
7 - Em qual(is) área(s) temática(s) se deu(ram) essa(s) capacitação(ões): Estruturação da gestão municipal de meio ambiente	KK007
8 - Em qual(is) área(s) temática(s) se deu(ram) essa(s) capacitação(ões) :Recursos Hídricos	KK008
9 - O município possui Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar	KK009
10 - O Conselho Municipal do Meio Ambiente é Deliberativo	KK010
11 - A área responsável pelo tema meio ambiente dispõe de recursos financeiros específicos para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações	KK011
12 - O município possui Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar	KK012
13 - Quantidade de reuniões realizadas pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente nos últimos 12 meses	KK013
14 - Legislação ou instrumento sobre gestão de bacias hidrográficas	KK014
15 - Legislação ou instrumento sobre adaptação e mitigação de mudança do clima	KK015
16 - Legislação ou instrumento de fonte de recursos nos últimos 12 meses do governo estadual	KK016
17 - Legislação ou instrumento quanto a serviços ambientais acerca de pagamento por ações/iniciativas que promovam a conservação e a recuperação ou melhoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos	KK017
18 - Legislação ou instrumento quanto à impactos ambientais e/ou processos/ações de maior ocorrência: Condições climáticas extremas (secas, enxurradas)	KK018
19 - Legislação ou instrumento à impactos ambientais e/ou processos/ações de maior ocorrência: Diminuição de vazão de algum corpo d'água	KK019
<b>Indicadores de Gestão à Seca – IGS</b>	
1 - O município foi atingido pela seca nos últimos 4 anos	EL001
2 - Ano em que aconteceu a seca de maior impacto para o município	EL002
3 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: perdas financeiras	EL003
4 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: perdas humanas	EL004
5 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: perdas de animais	EL005
6 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: perdas ambientais	EL006
7 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: perda ou redução da produção agrícola	EL007

<sup>39</sup> GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

8 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: surgimento ou aumento de área de desertificação	EL008
9 - No ano de seca de maior impacto para o município ocorreram: concentração de poluentes na água exigindo ampliação na captação e no tratamento da água	EL009
10 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: construção de cisternas	EL010
11 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: construção de açudes	EL011
12 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: construção de barragens	EL012
13 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: construção de poços	EL013
14 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: revegetação	EL014
15 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: incentivo público à agricultura adaptada ao clima e solo da região, com sistemas de irrigação	EL015
16 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: distribuição regular de água através de carros-pipa em épocas de estiagem (situações de emergência)	EL016
17 - O que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca: ações de uso sustentável dos recursos naturais (fontes de energia eólica ou solar, planos de bacia, programas de conscientização e sensibilização, etc.)	EL017

Fonte: Elaboração própria, 2019

Com o objetivo de agregar as informações referentes aos indicadores foram construídos dois índices: Índice de Gestão – IG e Índice de Gestão à Seca – IGS. O IG buscou captar o grau de implementação de instrumentos auxiliares da gestão nas preocupações que tange ao meio ambiente e o IGS, o grau de implementação de ações de medidas voltadas à seca para melhorar as condições de convivência com o semiárido diante dos efeitos provocados pelo evento.

Assim, o Índice de Gestão Estadual - IGE é resultado da agregação de 36 indicadores sendo 19 indicadores de gestão e 17 de indicadores de ação de medidas voltadas à seca. É necessário ressaltar que o Índice de Gestão não tem a pretensão de quantificar a intensidade do desenvolvimento, mas sim hierarquizar e comparar os municípios semiáridos do Estado do Ceará, bem como as regiões de planejamento, de acordo com suas potencialidades no que tange as políticas públicas de gestão e ações, potencialidades estas que criam as condições necessárias para desenvolver um sistema de monitoramento da gestão do meio ambiente e gestão de riscos em respostas a desastres como seca e seus efeitos.

O cálculo dos índices constou de três etapas, conforme Carvalho *et al.* (2013)<sup>40</sup> e Lima *et al.* (2014)<sup>41</sup>. Inicialmente considerou-se a natureza binária de cada indicador, sendo atribuído valor 1(um) à existência do componente de gestão e valor 0 (zero) à ausência. Em seguida foram atribuídas

<sup>40</sup> CARVALHO, Marco Antônio Rosa de. Normais Pluviométricos e probabilidade de safra agrícola de sequeiro no Ceará. Fortaleza: Tipografia Íris, 2013.

<sup>41</sup> LIMA, Wellington Estevam R. de; CARMONA, Charles Ulisses de M. A configuração da execução dos recursos orçamentários da Fundação Joaquim Nabuco. Revista dos Mestrados Profissionais, Recife, v. 3, n. 2, p. 120-145, dez. 2014.

pontuações a cada município a partir da agregação dos pontos obtidos conforme equação 1 e, foram criados subíndices para cada dimensão por meio da expressão. A mesma expressão foi adotada no cálculo do Índice de Gestão – IG e do Índice de Gestão à Seca – IGS:

$$SIG_{jp} = \frac{\sum_{i=1}^n E_{pij}}{\sum_{i=1}^n E_{maxij}} \quad (1)$$

onde:

$I_j$  = Índice observado no  $j$ -ésimo município.

$E_{ij}$  = escore do  $i$ -ésimo indicador obtido pelo  $j$ -ésimo município (0 ou 1)

$E_{maxi}$  = escore máximo do  $i$ -ésimo indicador (no caso, 1)

$i = 1, \dots, p$ , número de indicadores ( $p = 19$  para o Índice de Gestão – IG e  $p = 17$  para o Índice de Gestão à Seca – IGS)

$j = 1, \dots, n$ , número de municípios ( $n = 184$ )

O valor de cada índice variou de 0 (nenhum dos instrumentos ou ações avaliadas foi implementado pelo município) a 1 (todos os instrumentos ou ações avaliadas foram implementadas pelo município). De outro modo, quando multiplicados por 100, os índices podem ser interpretados como o percentual de implementação dos instrumentos ou ações no combate à seca implementados pelo governo do estado do Ceará.

A avaliação final de cada índice (IG e IGS) obtido por cada município, nesta etapa da avaliação, classifica os índices em quatro categorias de acordo com os valores obtidos (de seca e de adoção de medidas) e, recebem uma parametrização de acordo com o seu valor. Cada município pode ser posicionado em termos relativos posto como:

- $0,000 \leq [IGE; IG \text{ e } IGS] < 0,500 \rightarrow$  baixo desenvolvimento da gestão
- $0,500 \leq [IGE; IG \text{ e } IGS] < 0,650 \rightarrow$  médio-baixo desenvolvimento da gestão
- $0,650 \leq [IGE; IG \text{ e } IGS] < 0,800 \rightarrow$  médio-alto desenvolvimento da gestão
- $0,800 \leq [IGE; IG \text{ e } IGS] < 1,000 \rightarrow$  alto desenvolvimento da gestão

A metodologia de categorização tomou como referencial teórico, com algumas adaptações para o respectivo estudo, o trabalho sobre índice de desenvolvimento social dos municípios cearenses: IDS 2012-2015 realizado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE e divulgado e publicado por Assis & Rodrigues (2018)<sup>42</sup>.

Portanto, estas são categorias que agrupam municípios de acordo com o seu nível de desenvolvimento de gestão, na tentativa de selecionar aqueles que apresentam, de uma forma geral, características semelhantes<sup>43</sup>. Obviamente, existe uma razoável heterogeneidade entre os municípios cearenses e, como consequência, pode haver casos em que município com uma série de características discrepantes se situem no mesmo grupo, pois, diante de uma análise mais

<sup>42</sup> ASSIS, Dércio Nonato Chaves de; RODRIGUES, Luciana de Oliveira. Índice de desenvolvimento Social – IDS 2012-2015. IPECE: Copyright, 2018.

<sup>43</sup> No caso, deve-se perceber que a padronização entre 0 e 1 transforma os resultados em uma escala relativa, ou seja, permite que os indicadores de cada município possam ser comparados aos demais.

integrada e abrangente de suas características, pode-se constatar que seus níveis de desenvolvimento de gestão apresentam uma razoável semelhança.

### 3.4 Índice de Gestão - IG

O índice de gestão trata de instrumentos de gestão pública voltados para o meio ambiente com variáveis pertinentes a estrutura organizacional, na formação de órgãos, comitês e/ou conselhos, além da formação e capacitação de pessoal; bem como ferramentas e dispositivos legais no intuito de legislar quanto a práticas operacionais e disponibilidade de recursos.

Neste índice são contemplados ainda indicadores que contribuem para os objetivos deste estudo, que são variáveis que investiguem a gestão ambiental na área dos recursos hídricos, em termos de legalidade, serviços e impactos no estado do Ceará.

Na tabela 1 podemos verificar a estatística descritiva do índice de gestão, onde podemos observar que o estado do Ceará possui um desvio padrão baixo, indicando que os resultados entre as regiões de planejamento circundam próximos à média. Já o coeficiente de variação, que trata do desvio padrão relativo, uma vez que apenas o resultado do desvio padrão não é o suficiente para caracterizar os dados, expressa um resultado com alta dispersão (<30%) apresentando variáveis heterogêneas e categóricas de se fazer análises comparativas entre a variação de dados observados.

**Tabela 1-** Estatísticas descritivas do IG, por região de planejamento do Ceará (2017)

Região de Planejamento	Total de Municípios	IG Médio	Mediana	Mín.	Máx.	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)
Sertão dos Crateús	13	0,41	0,37	0,26	0,63	0,12	29,36
Cariri	29	0,40	0,32	<b>0,11</b>	0,95	0,19	48,37
Grande Fortaleza	19	0,39	0,32	0,21	<b>1,00</b>	0,21	54,14
Sertão dos Inhamuns	5	0,38	0,37	0,16	0,68	0,19	50,46
Litoral Norte	13	0,36	0,37	<b>0,11</b>	0,53	0,11	31,46
Litoral Leste	6	0,35*	0,34	0,16	0,58	0,14	38,73
Maciço de Baturité	13	0,35*	0,37	0,21	0,58	0,11	30,12
Serra da Ibiapaba	9	0,35*	0,37	0,21	0,58	0,10	29,05
Litoral Oeste / Vale do Curu	12	0,33	0,34	0,16	0,53	0,10	31,36
Sertão Sobral	18	0,32	0,26	0,16	0,84	0,20	61,83
Centro Sul	13	0,31*	0,26	0,16	0,47	0,11	36,18
Sertão de Canindé	6	0,31*	0,29	0,21	0,42	0,08	25,23
Sertão Central	13	0,28	0,21	0,16	0,47	0,12	42,14
<b>CEARÁ</b>	<b>184</b>	<b>0,35</b>	<b>0,33</b>	<b>0,18</b>	<b>0,66</b>	<b>0,14</b>	<b>39,85</b>

\* Nas regiões de planejamento com mesmo IG os critérios de desempate foram: 1º) maior mediana, 2º) maior valor mínimo e 3º) maior valor máximo.

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa dos Municípios Brasileiros- Meio Ambiente (IBGE, 2017), 2019

Dentre as 19 disponibilidades investigadas para o índice de gestão, o Ceará apresentou uma média de 35% (IG = 0,35) quanto à gestão ambiental, considerando implementações na área de recursos hídricos, como legislação ou instrumento de gestão de bacias hidrográficas; adaptação e mitigação de mudança de clima; ações/iniciativas que promovam a conservação e a recuperação ou melhoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos e condições climáticas extremas (enchente ou seca).

Embora as regiões de planejamento Sertão do Crateús e Cariri tenham expressado um IG superior da média do estado cearense, ainda assim, todos os resultados apresentam segundo a categorização apresentada na metodologia deste estudo, um baixo desenvolvimento de gestão.

Além disso, é importante destacar outras considerações, como no caso das regiões de planejamento Cariri e Litoral Norte onde foi constatada a existência de municípios com baixíssima gestão ambiental (Mínimo = 0,11) enquanto que a região de planejamento da Grande Fortaleza apresentou municípios com amplo e total uso de todos os instrumentos de gestão ambiental (Máximo = 1,00), representado pela capital cearense, Fortaleza.

O baixo grau de desenvolvimento de gestão no Estado, através de suas regiões de planejamento, deve ser colocado, de forma preocupante, e até mesmo como um problema regional; uma vez que todo extrato de dados aqui apresentado não se sobressai ao ponto de mudar sua caracterização nem mesmo para médio-baixo desenvolvimento de gestão.

Por fim, é relevante ressaltar que em nenhum município abrangido nas regiões de planejamento do Ceará sequer seja adotada uma estrutura organizacional de gestão ambiental dentre os instrumentos avaliados, fato observado a partir da análise da coluna “Máximo” da Tabela 1.

Dentre os indicadores analisados se tem a caracterização da gestão ambiental em que em todos os municípios do estado do Ceará possuem órgão gestor para desempenhar competências nas questões ambientais e, para o caso investigado neste artigo, na área de recursos hídricos; exceto o município de Martinópolis que não possui nenhuma estrutura (0,55%) de gestão para trabalhar tais questões.

As estruturas de gestão que caracterizam o estado do Ceará são: (63,5%) formação de uma secretaria em conjunto com outras políticas setoriais; (25%) secretaria exclusiva; (6,5%) setor subordinado a outra secretaria; (3,26%) órgão da administração indireta e (1,2%) setor subordinado à chefia do executivo.

A pesquisa avalia a proporção de todos os indicadores por região de planejamento com relação a estrutura organizacional e seu processo de instrumentalização, regulamentação e legislação acerca das questões ambientais e também voltadas a disponibilidade de recursos e promoção de



atividades que orientem e capacitem os agentes envolvidos a conviver, ou mesmo, responder ou ainda se respaldar quanto à gestão administrativa dos processos.

O órgão gestor é caracterizado por funcionários estatutários, em sua maioria, nas regiões da Grande Fortaleza, Cariri e Sertão Sobral, estas que ainda apresentam em seu quadro gestor a figura dos estagiários. Dentre as regiões não aparecem funcionários celetistas e cargos comissionados.

O estudo mostra também que todas as regiões de planejamento possuem entre os seus municípios pelo menos algum deles com Conselho Municipal do Meio Ambiente, ressaltando que na região da Serra da Ibiapaba, 100% dos seus municípios possuem conselhos, seguido da Grande Fortaleza (89%), Vale do Jaguaribe (87%), Maciço de Baturité e Litoral Norte, ambos (85%) e Litoral Oeste (85%), onde todos eles possuem aproximadamente de 6 a 12 reuniões periódicas por ano.

Todas as regiões de planejamento dispõem de algum recurso financeiro específico para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações voltadas para a gestão ambiental e a maioria dos municípios possuem um Fundo de Municipal do Meio Ambiente ou similar, em que as regiões que possuem o maior número de municípios (>60%) com o fundo foram Sertão dos Inhamuns, Sertão de Canindé e Litoral Leste; valendo ainda ressaltar que nenhuma região de planejamento recebeu desembolso do tesouro estadual para qualquer instrumentalização de gestão.

Com relação a legislação ou instrumentos de controle e monitoramento acerca dos recursos hídricos, temos que a região do Maciço do Baturité (23%) possui a maior gestão de bacias hidrográficas e que as regiões do Litoral Leste e Sertão de Canindé (0%) não possui nenhuma gestão de bacias. Quanto as ações de adaptação e mitigação de mudança do clima, apenas o Litoral Leste (17%) apresentou possuir algum tipo de instrumento de regulamentação.

Legislação ou instrumento quanto a serviços ambientais acerca de pagamento por ações/iniciativas que promovam a conservação e a recuperação ou melhoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, em nenhuma região de planejamento se mostrou relevante.

Legislação ou instrumento quanto à impactos ambientais e/ou processos/ações de maior ocorrência em relação a condições climáticas extremas (secas, enxurradas) e vazão do corpo d'água, em média 60% das regiões de planejamento se preocupam em regulamentar quanto aos impactos ambientais, considerando que a de maior instrumentalização é a região de Sertão dos Crateús (85%) para condições climáticas e a região Centro Sul (46%) para vazão do corpo d'água.

A pesquisa mostra a situação dos dez melhores e piores municípios em termos de instrumentos de gestão (IG); onde entre os melhores municípios com melhores atuação e organização da gestão ambiental no estado do Ceará, estão respectivamente, Fortaleza, Crato,

Maracanaú, Sobral, Juazeiro do Norte, Massapê, Tauá e, empatados como os três últimos melhores estão Barbalha, Caririáçu e Independência.

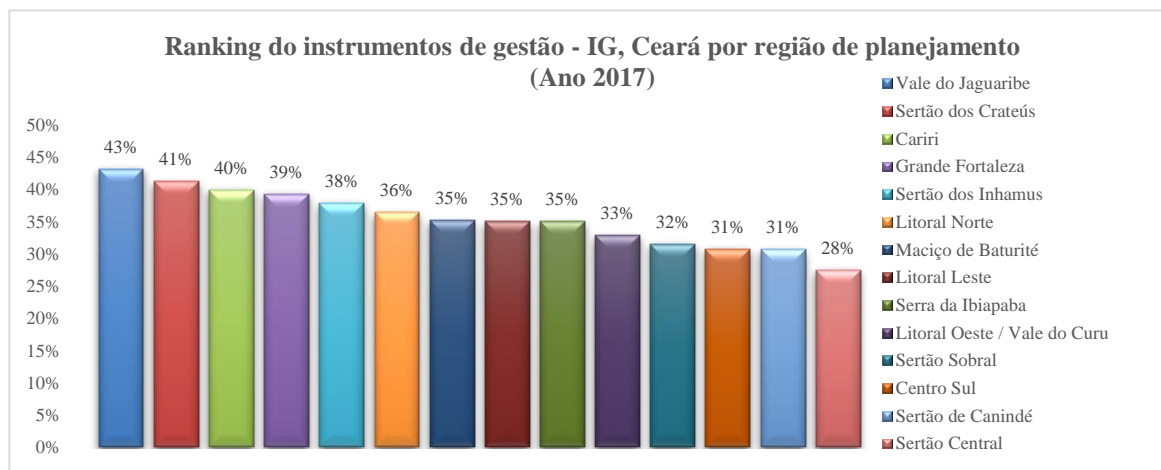
Já os municípios com pior estrutura organizacional de gestão ambiental estão empatados os municípios de Milhã, Moraújo, Pedra Branca, Pena forte, Santana do Acaraú, Senador Sá, Solonópole e Tururu e, em seguida, com os dois piores resultados estão Martinópole e Potengi.

É possível identificar que os municípios com as melhores estruturas de gestão ambiental estão contidos nas regiões de planejamento Grande Fortaleza, Sertão Sobral e Cariri; estas que apresentam o maior número populacional, o maior PIB *per capita* e o maior número de municípios entre todo o estado cearense.

E quanto aos piores municípios se percebe pouco investimento na estrutura organizacional da gestão ambiental, de apenas 16% dentre os indicadores analisados, que apontam uma gestão ambiental organizada e preocupada com as questões dos recursos hídricos e os impactos adversos como o fenômeno seca, reduzindo as expectativas da população de melhores condições de convivência com os efeitos ocasionados pelo semiárido cearense.

O *ranking* por região de planejamento apresentado no gráfico 1 configura e posiciona o estado cearense de forma diferente de quando são analisados os municípios isoladamente. Enquanto que no estudo, as regiões de planejamento Grande Fortaleza, Cariri e Sertão Sobral, por meio de algum dos seus municípios ganham força e predominância em estrutura organizada na gestão ambiental, no gráfico 2 quando agrupados todas as variáveis que envolvem o órgão gestor e os instrumentos e legislação acerca dos recursos hídricos juntamente com as ações/iniciativas que promovam a conservação e recuperação da quantidade e qualidade dos mesmos e os impactos ambientais gerados por condições climáticas extremas, é apresentado o Vale do Jaguaribe (43%) como a melhor região de planejamento em gestão ambiental, quando analisado o seu conjunto de municípios.

Já as regiões de planejamento Cariri, Grande Fortaleza e Sertão Sobral se encontram em posições no *ranking* de 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 11<sup>a</sup>, respectivamente, como mostra o gráfico 2. Esse resultado revela que ao agrupar os municípios de cada região, os instrumentos de gestão estão concentrados apenas nas cidades de fluxo econômico, PIB *per capita*, número populacional alto; as quais são Crato, Fortaleza – capital cearense e Sobral, deixando os outros municípios destas regiões sem um mínimo de estrutura de gestão capaz de implementar instrumentos reguladores de políticas ambientais e de recursos hídricos.

**Gráfico 1** – Ranking do instrumento de gestão – IG, Ceará, por região de planejamento (2017).

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa dos Municípios Brasileiros- Meio Ambiente (IBGE, 2017), 2019

### 3.5 Índice de Gestão à Seca - IGS

O Índice de Gestão à Seca trata da identificação de impactos e adoção de medidas de gestão pública voltados para o evento seca, contemplando variáveis como os impactos sobre os municípios com perdas financeiras, de animais, humanas, ambientais, produção agrícola, aparecimento de desertificação e concentração de poluentes na água, exigindo ampliação na captação e no tratamento da água.

E quanto à adoção de medidas, foram investigados através dos municípios, agrupados também por região de planejamento, o que estão fazendo para evitar ou minimizar os efeitos causados pela seca, como a construção de cisternas, açudes, barragens, sistemas de irrigação; revegetação; disponibilidade de carros pipas; ações de uso sustentável de recursos naturais, incentivo público a agricultura.

Na tabela 2 podemos verificar a estatística descritiva do índice de gestão à seca, onde podemos observar que o estado do Ceará possui um desvio padrão baixo, indicando que os resultados entre as regiões de planejamento circundam próximos a média. Já o coeficiente de variação, que trata do desvio padrão relativo, uma vez que apenas o resultado do desvio padrão não é o suficiente para caracterizar os dados, expressa um resultado com moderada dispersão (>30%) apresentando variáveis heterogêneas e categóricas de se fazer análises comparativas entre a variação de dados observados.

**Tabela 2** - Estatísticas descritivas do IGS, por região de planejamento do Ceará (2017)

Região de Planejamento	Total de Municípios	IGS Médio	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)
Centro Sul	13	0,78	0,82	0,59	0,94	0,11	14,51
Sertão Central	13	0,74	0,76	0,06	0,94	0,22	30,34

Sertão dos Inhamuns	5	0,72	0,65	0,59	0,88	0,13	17,77
Litoral Oeste / Vale do Curu	12	0,71	0,76	0,06	<b>1,00</b>	0,25	35,57
Cariri	29	0,69	0,71	0,47	0,94	0,11	16,26
Vale do Jaguaribe	15	0,67	0,65	0,41	<b>1,00</b>	0,15	21,83
Serra da Ibiapaba	9	0,65*	0,65	0,35	0,88	0,16	24,83
Sertão de Canindé	6	0,65*	0,65	0,24	<b>1,00</b>	0,26	40,66
Litoral Leste	6	0,63*	0,65	0,35	0,88	0,20	31,19
Sertão dos Crateús	13	0,63*	0,59	0,24	<b>1,00</b>	0,18	28,92
Sertão Sobral	18	0,57	0,59	0,06	0,82	0,18	32,01
Grande Fortaleza	19	0,56	0,53	<b>0,00</b>	0,94	0,25	44,97
Litoral Norte	13	0,54	0,53	0,29	0,88	0,16	29,39
Maciço de Baturité	13	0,45	0,59	<b>0,00</b>	0,71	0,23	50,72
<b>CEARÁ</b>	<b>184</b>	<b>0,64</b>	<b>0,65</b>	<b>0,27</b>	<b>0,92</b>	<b>0,19</b>	<b>29,93</b>

\* Nas regiões de planejamento com mesmo IGS os critérios de desempate foram: 1º) maior mediana, 2º) maior valor mínimo e 3º) maior valor máximo

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa dos Municípios Brasileiros- Meio Ambiente (IBGE, 2017), 2019

Dentre as 18 disponibilidades investigadas para o índice de gestão, o Ceará apresentou uma média de 64% (IG = 0,64) quanto ao diagnóstico de impactos e adoção de medidas à seca, considerando riscos e implementações no que diz respeito aos recursos hídricos e abrangências de convivência ao semiárido, significando um posicionamento médio-baixos de desenvolvimento da gestão, melhorando as condições dos usuários instalados no semiárido cearense com relação a gestão ambiental no tocante à seca como forma de gerir as ações/medidas de dirimir os impactos por ela provocados.

Mesmo com o médio-baixo grau de desenvolvimento da gestão no diagnóstico e na adoção de instrumentos de gestão ambiental voltados para a seca, os resultados apresentados na tabela 2 por regiões de planejamento não deve ser colocado, de forma equivocada, como um problema regional. Trata-se de uma sensibilidade aos problemas concernentes à seca que atinge todo o território cearense. Como se nota, as regiões de planejamento Centro Sul, Sertão Central e Sertão dos Inhamuns, lideram a implementação das adoções de medidas no combate à seca, pois seus municípios adotam, em média, 78%, 74% e 72%, respectivamente.

É relevante ressaltar que quatro regiões de planejamento, Litoral Oeste/Vale do Curu, Vale do Jaguaribe, Sertão Canindé e Sertão dos Crateús, apresentam municípios com amplo e total uso de todos os instrumentos de gestão ambiental (Máximo = 1,00) e, já, em outras regiões como Maciço de Baturité e Grande Fortaleza foi constatada a existência de municípios com baixíssima gestão ambiental (Mínimo = 0,00), ou seja, não há sequer um município que adote alguma medida de combate à seca.

O médio-baixo grau de desenvolvimento no diagnóstico e na adoção de medidas nos efeitos provocados pela seca no estado do Ceará, através de suas regiões de planejamento, é importante ao passo que já se identifica ações/iniciativas que venham a ajudar nos efeitos provocados pela seca,

não somente identificando problemas como dirimindo seus impactos ambientais e sociais, melhorando as condições de convivência com o semiárido. Em quase todas as regiões de planejamento, os municípios foram atingidos pela seca nos últimos 4 anos em 100%, excetuando a região da Grande Fortaleza que 89% dos seus municípios foram atingidos e Maciço de Baturité 85%. Dentre os municípios afetados o ano em que ocorreu a maior seca foi 2016.

No ano de seca de maior impacto nas regiões de planejamento ocorreram algumas variadas perdas, dentre elas, considerando todos os municípios cearenses, 88% destes tiveram perdas financeiras, 7% perdas humanas, 82% perdas animais, 78% perdas ambientais e 94% perdas na produção agrícola.

É importante ressaltar que no que se trata de perdas humanas as regiões que apresentaram maior número de municípios foram a Grande Fortaleza (21%) e Sertão Central (38%). Já todos os municípios das regiões do Litoral Leste e Sertão dos Inhamuns tiveram perdas animais, 100% das cidades das regiões da Serra da Ibiapaba e Inhamuns tiveram perdas ambientais e, também em 100% dos municípios das regiões de Cariri, Centro Sul, Litoral Leste, Litoral Norte, Sertão de Canindé, Sertão dos Inhamuns e Vale do Jaguaribe tiveram perdas na produção agrícola.

Quanto ao surgimento ou aumento de área de desertificação e concentração de poluentes na água exigindo ampliação na captação e no tratamento da água; todas as regiões de planejamento apresentaram municípios que sofreram pelo efeito da desertificação, exceto o Maciço de Baturité.

O estudo ainda revela o que está sendo feito para evitar ou minimizar os danos causados pela seca, tendo sido os municípios mais beneficiados os das regiões de planejamento: Sertão dos Inhamuns (100%) e Cariri (90%) na construção de cisternas; Centro Sul (62%) e Sertão Central (69%) na construção de açudes; Centro Sul (62%) e Litoral Oeste/Vale do Curu (58%) na construção de barragens; Cariri (93%), Litoral Sul e Litoral Norte (92%), Sertão de Canindé, Sertão dos Crateús e Sertão do Inhamuns (100%) na construções de poços profundos e, por fim Sertão Central (31%) e Inhamuns (40%) em atividades de revegetação.

Quanto ao que está sendo feito no município para evitar ou minimizar os danos causados pela seca por meio de incentivo público à agricultura adaptada ao clima e solo da região, com sistemas de irrigação, se tem a Grande Fortaleza (62%) como maior beneficiada; e distribuição regular de água através de carros-pipa em épocas de estiagem apresentou-se nas regiões de planejamento Litoral Norte e Leste, Vale do Jaguaribe e Centro Sul com 100% de benefício.

Já o que tem sido realizado para dirimir os danos causado pela seca no tocante às ações de uso sustentável dos recursos naturais (fontes de energia eólica ou solar, planos de bacia, programas de conscientização e sensibilização, etc.), se tem o Litoral Oeste/Vale do Curu como o principal beneficiado com 67% dos seus municípios.

O estudo mostra a situação dos dez melhores e piores municípios em termos de identificação de impactos e adoção de medidas mitigadoras relacionadas à seca (IGS); entre os melhores municípios com melhores atuação da gestão ambiental nesta dimensão estão respectivamente, Apuiarés, Itaitira, Jaguaribe, Santa Quitéria, Araripe, Choró, Ibicuitinga, Maranguape, Orós, Acopiara.

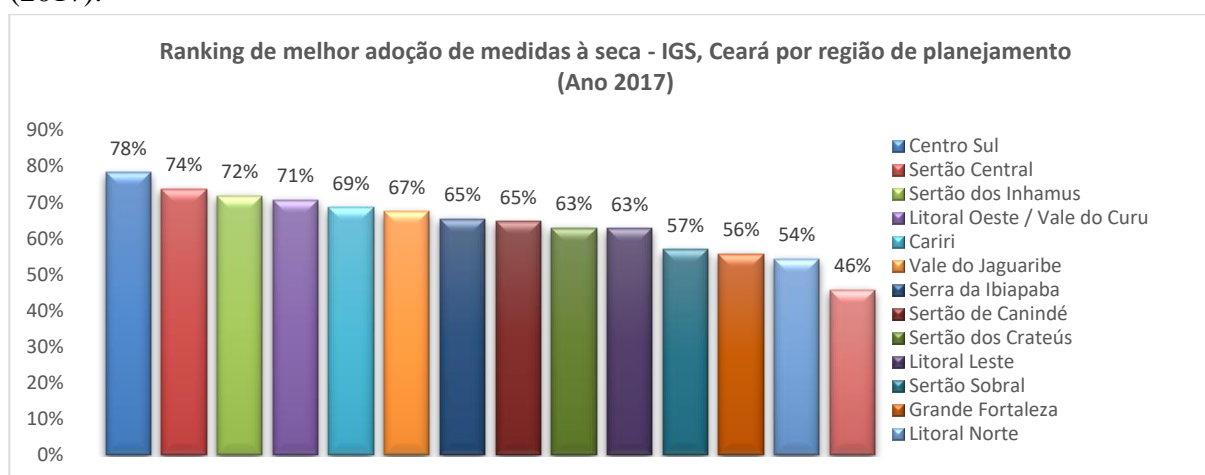
Já os municípios com menos atividades nesta dimensão de adoção de medidas ambientais são os municípios de Barroquinha, Caridade, Hidrolândia, Coreaú, Itapipoca, Solonópole, Eusébio e, ainda com resultados zerados temos Fortaleza, Guaramiranga e Pacoti.

É possível identificar que os municípios com as melhores atividades voltadas aos impactos ambientais, principalmente à seca, estão dispersos entre variadas regiões de planejamento, não possuindo características homogêneas entre as mesmas, revelando que as providências tomadas para redução de tais efeitos são realizadas de forma pontual em cada município de forma isolada.

E quanto aos piores municípios se percebe pouco a zero investimento em medidas de mitigação dos impactos ocasionados pela seca, variando entre 29% a 0% dentre os indicadores analisados, que apontam situação preocupante quanto às questões de recursos hídricos e impactos adversos da seca.

O *ranking* por região de planejamento apresentado no gráfico 2 mostra um resultado positivo com relação a categorização e posicionamento das regiões do estado cearense com relação aos aspectos de adoção de medidas, na qual seu índice geral se enquadrou em 64% na média, porém verificamos através do gráfico que existem regiões de planejamento como Centro Sul, Sertão Central, Sertão dos Inhamuns, Litoral Oeste e Cariri que se posicionaram acima da média do estado.

**Gráfico 2** – Ranking do instrumento de gestão à Seca – IGS, Ceará, por região de planejamento (2017).



Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa dos Municípios Brasileiros- Meio Ambiente (IBGE, 2017), 2019

### 3.6 Conclusões

O estudo revela considerações relevantes quanto à gestão e políticas ambientais no estado do Ceará, compreendendo que todas as regiões de planejamento possuem órgão gestor por meio de uma secretaria exclusiva ou setorial em conjunto com outras secretarias, formado em sua maioria por representantes estatutários, exceto o município de Martinópolis que não apresentou nenhuma estrutura organizacional para desenvolver gestão e políticas ambientais.

Em 100% da abrangência das regiões de planejamento existem Conselhos Municipais em meio ambiente com reuniões periódicas de 6 a 12 vezes por ano para tratativas e discussões acerca de regulamentações legislativas e instrumentos de gestão ambiental.

Com relação aos índices, se tem que o índice de gestão possui baixo desenvolvimento e o índice de adoção de medidas à seca, bem como o índice de gestão estadual encontram-se em posicionamento de médio-baixo desenvolvimento em gestão. É importante salientar que o município de Solonópolis obteve um dos piores resultados tanto em índice de gestão quanto em índice de gestão à seca, por não possuir instrumentos legais e de monitoramento de gestão ambiental, principalmente voltados para os recursos hídricos, além de não adotar medidas de combate aos efeitos provocados pela seca.

As regiões de planejamento Grande Fortaleza e Maciço de Baturité teve entre os seus municípios (Guaramiranga, Pacoti e Fortaleza) um dos piores resultados quanto ao índice de gestão à seca, corroborando com os seus 12º e 14º lugar no *ranking* do IGS, respectivamente. Tendo ainda, a Grande Fortaleza baixa gestão ambiental e apresentando em 21% de seus municípios, perdas humanas no ano de seca de maior impacto, 2016.

Todos os municípios cearenses sofreram com a seca nos últimos quatro anos, tendo o ano de 2016, o ano com maior impacto com perdas humanas, animais, ambientais e de produção agrícola entre as regiões de planejamento. Sendo assim fundamental efetivar a promoção de ações de proteção aos ecossistemas do Estado; a descentralização das ações ambientais; a capacitação dos recursos humanos; e as ações de controle e monitoramento dos recursos naturais.

Para Furtado (2018)<sup>44</sup>, a governança para um desenvolvimento sustentável constitui-se em um sistema flexível e continuamente adaptável de alocação de decisões, controle, informação e distribuição de recursos e recompensas, envolvendo todos os tipos de atores, nos níveis local e global, para uso de elementos normativos no contexto do desenvolvimento sustentável. Assim, a governança para a sustentabilidade preocupa-se, eminentemente, com prevenção e gestão de riscos

---

<sup>44</sup> FURTADO, João S. Indicadores de Sustentabilidade e governança. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol. 2, nº1, fev, 2009. KAHN, Ahmad Saeed; LIMA, Francisco E.; LIMA, Patrícia V. P. Sales. Uso de indicadores em Ciências Econômicas, Sociais e Ambientais: Indicadores de governança voltados às políticas públicas para o desenvolvimento sustentáveis. Autores: Maria Ivoneide Vital Rodrigues, Ahmad Saeed Khan, Eliane Pinheiro de Sousa. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2018.

de eventos de âmbito global, os quais são alvos de levantamentos globais realizados por importantes organismos que atuam internacionalmente.

O Sertão do Inhamuns é a região de planejamento que possui em 100% dos seus municípios estrutura organizacional preparada e qualificada para legislar e instrumentalizar políticas de gestão ambiental, mais de 60% das cidades possuem fundo municipal ao meio ambiente e disposição de recursos financeiros específicos para serem utilizados no desenvolvimento de ações; nos *rankings* se posiciona em 5º lugar quanto ao índice de gestão e o 3º lugar no índice de gestão à seca, se classificando em médio-alto desenvolvimento da gestão, estando ainda acima da média (0,55) quanto ao índice de gestão do estado. A região foi beneficiada em 100% dos municípios com a construção de cisternas e poços profundos e em 40% com revegetação; porém mesmo com toda a organização e investimentos voltados a dirimir os efeitos causados pela seca, a região dos Inhamuns também foi a mais afetada por perdas financeiras, animais, ambientais e de produção agrícola.

Nisso, o trabalho conclui que a região de planejamento do Sertão dos Inhamuns representa a região melhor estruturada, assistida e mais beneficiada com relação à gestão e políticas ambientais, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos e gestão de riscos e desastres como efeitos da seca.