

NOTA TÉCNICA

Nº 66 – Setembro / 2017

**Índice de Concentração Regional dos
Investimentos Públicos Realizados pelo
Governo do Ceará (ICI)**

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

Francisco de Queiroz Maia Júnior – Secretário

Antônio Sérgio Montenegro Cavalcante – Secretário adjunto

Júlio Cavalcante Neto – Secretário executivo

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

Flávio Ataliba Flexa Daltro Barreto – Diretor Geral

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes – Diretor de Estudos Econômicos

João Mário de França – Diretor de Estudos Sociais

Cláudio André Gondim Nogueira – Diretor de Estudos de Gestão Pública

Nota Técnica

Ano 14 – nº 66 – Setembro de 2017

Autores:

Cláudio Nogueira (Diretor de Estudos de Gestão Pública)

Cleyber Medeiros (Analista de Políticas Públicas)

Adriana Nogueira (Auditora de Controle Interno - CGE)

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 - Cambéba | Cep: 60.822-325 | Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 3101-3521
<http://www.ipece.ce.gov.br/>

Sobre a Nota Técnica

A Série **Notas Técnicas** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de trabalhos técnicos elaborados pelos servidores do órgão, detalhando a metodologia empregada para análise de temas de interesse do Estado do Ceará.

Nesta Edição

A presente Nota Técnica tem como objetivo a elaboração do Índice de Concentração Regional dos Investimentos Públicos Realizados pelo Governo do Ceará (ICI), permitindo o monitoramento destes investimentos ao longo dos anos. Como tanto em termos populacionais como econômicos, há uma perspectiva de forte concentração na região de planejamento da Grande Fortaleza, então, a medida que foi proposta consiste na razão entre a participação dos investimentos na Grande Fortaleza, e a participação da população dessa região no Ceará. Dentre as principais vantagens de se utilizar um índice como esse está a simplicidade metodológica e de cálculo e, também, a facilidade de interpretação dos resultados obtidos. No caso, se o seu valor for maior que 1, será possível afirmar que os investimentos públicos estão relativamente mais concentrados do que a população na Grande Fortaleza. Dados durante o período 2008 a 2016 demonstram que essa concentração, de fato, é predominante. Ademais, foi feito um esforço de validar o índice proposto, comparando-o com outros indicadores de concentração (ou de desigualdade) mais complexos, mas que não apresentam explicações tão intuitivas como a do ICI. Dadas as fortes intensidades das relações estimadas, então, justifica-se a utilização do ICI como medida de concentração regional dos investimentos públicos no Estado.

1. INTRODUÇÃO

A presente nota técnica tem por objetivo a elaboração do Índice de Concentração Regional dos Investimentos Públicos Realizados pelo Governo do Ceará, permitindo o monitoramento destes investimentos ao longo dos anos.

Destaca-se que para fins de planejamento, o Estado está subdividido em 14 regiões de planejamento, criadas pela Lei complementar nº 154 do ano de 2015. Este recorte territorial é utilizado em instrumentos de planejamento legal, como, por exemplo, o Plano Plurianual (PPA) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) (MEDEIROS et al., 2015).

Menciona-se que em termos populacionais e econômicos, há uma forte concentração na região de planejamento da Grande Fortaleza, onde em 2016 tinha-se 44,84% da população cearense residindo nesta região, ao passo que o Produto Interno Bruto (PIB) equivalia em 2014 (último dado disponível) a um percentual da ordem de 65,07%.

Ressalta-se que esta concentração decorre de um maior desenvolvimento da Grande Fortaleza em relação às outras regiões do Ceará, como por exemplo, em termos de oferta de serviços públicos, infraestrutura, mobilidade urbana, número de indústrias, geração de empregos, entre outros aspectos (MEDEIROS et al., 2017).

Desse modo, tem-se que a concentração econômica na região da Grande Fortaleza representa um desafio para o Governo do Estado no sentido de dinamizar a economia das demais regiões objetivando diminuir a elevada concentração registrada atualmente.

Neste aspecto, uma das ações a serem fortalecidas é a otimização dos investimentos públicos nas demais regiões cearenses buscando a vocação econômica destes locais. Assim, justifica-se a utilização de um índice que possibilite o monitoramento dos investimentos públicos do Ceará.

2. PROPOSTA DE UM ÍNDICE PARA MENSURAR A CONCENTRAÇÃO REGIONAL DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS NO CEARÁ

A concentração regional dos investimentos pode ser observada por óticas distintas. No caso, podem ser propostas medidas que consideram os valores dos investimentos sem considerar qualquer tipo de ponderação ou, por outro lado, podem ser consideradas métricas que relativizam os investimentos por outras variáveis como a população, por exemplo. Podem ser computadas medidas que consideram uma ou algumas regiões ou outras que utilizam os dados de todas as regiões. Podem ainda ser mensurações que advém de fórmulas relativamente simples e de fácil interpretação ou ainda outras que são calculadas por meio de metodologias mais complexas, mas que nem sempre têm explicações intuitivas.

Atualmente, o acompanhamento dessa questão é feito no Ceará conforme o art. 210 da Constituição Estadual, que estabelece que “A Lei de Orçamento do Estado observará, para

investimento do setor público estadual do Interior, dotação nunca inferior a cinquenta por cento do valor global consignado para esse fim”. O parágrafo único do mesmo artigo define que “excluem-se da classificação de Municípios do Interior, para fins do caput deste artigo, os Municípios integrantes da Região Metropolitana de Fortaleza”.

Essa forma de analisar a questão da concentração regional é, sem dúvida, relevante. Entretanto, é importante enfatizar, que o índice que será proposto deverá ser utilizado no contexto do Plano Plurianual (PPA) de 2016 a 2019 e, potencialmente, nos planos seguintes, como um indicador do Eixo CEARÁ DA GESTÃO PÚBLICA POR RESULTADOS. Esse eixo tem como resultado a ser alcançado o seguinte: “Serviços públicos estaduais planejados e geridos de forma eficiente e efetiva, atendendo as necessidades dos cidadãos, com transparência e equilíbrio fiscal”.

Nesse contexto, se um dos objetivos do PPA é melhorar a qualidade de vida da população, também, diminuindo as disparidades regionais, considera-se que é essencial inserir na proposta do índice a dinâmica populacional, pois, o dimensionamento dos investimentos e dos serviços públicos deve ser feito conforme a distribuição da população nas regiões do Estado, mas atendendo o que propõe a Constituição Estadual.

Portanto, de forma a oferecer aos gestores públicos do Estado e à população cearense uma metodologia robusta e, ao mesmo tempo, simples e intuitiva é que se propõe o Índice de Concentração Regional dos Investimentos Públicos Realizados pelo Governo do Ceará (ICI), que será dado pela seguinte fórmula:

$$ICI = \frac{INV_F / INV_{CE}}{POP_F / POP_{CE}} \quad (1)$$

Onde, INV representa o valor empenhado dos investimentos (em R\$); POP denota a população; e os subscritos “F” e “CE” referem-se, respectivamente, à Região da Grande Fortaleza¹ e ao Ceará.

Então, como é possível perceber, o ICI representa a razão entre a participação dos investimentos na capital e nos municípios sobre os quais exerce influência mais direta no Estado, e a participação da população dessa região no Ceará.

Assim, optou-se por uma perspectiva relativizada da concentração regional por se entender que seria intuitiva uma relação direta entre o volume de investimentos realizados e o tamanho da população. Em outras palavras, seria esperado que regiões que concentram a maior parte da população também recebam a maior parte dos investimentos.

¹ A região de planejamento da Grande Fortaleza foi criada no ano de 2015, possuindo os mesmos municípios da Região Metropolitana de Fortaleza, a qual é composta por 19 municípios desde o ano de 2014.

A questão a se considerar seria, portanto, como avaliar as distorções que ocorrem quando regiões recebem investimentos (como proporção de suas populações) que são proporcionalmente maiores ou menores que as demais regiões.

Diante disso, é importante ressaltar que, alternativamente, a expressão (1) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$ICI = \frac{INV_F/POP_F}{INV_{CE}/POP_{CE}} = \frac{INVpc_F}{INVpc_{CE}} \quad (2)$$

onde $INVpc$ representa o valor empenhado *per capita* dos investimentos (em R\$/habitante).

Assim, percebe-se que o ICI pode ser entendido como a razão entre os valores *per capita* dos investimentos da Grande Fortaleza e do Ceará.

Dentre as principais vantagens de se utilizar um índice como esse está a simplicidade metodológica e de cálculo e, também, a facilidade de interpretação dos resultados obtidos. No caso, tem-se que $ICI \in [0, +\infty)$ e que:

- Se $0 \leq ICI < 1$, então, ter-se-á que os investimentos públicos estão relativamente menos concentrados do que a população na Grande Fortaleza, ou que, em termos *per capita* os investimentos são menores na Grande Fortaleza que a média do Estado;
- Se $ICI = 1$, logo a Grande Fortaleza apresenta a mesma concentração de investimentos e de população; e
- Se $ICI > 1$, os investimentos públicos estão relativamente mais concentrados do que a população na Grande Fortaleza, ou que, em termos *per capita*, os investimentos são maiores na Grande Fortaleza que a média do Ceará.

Assim, valores maiores que 1 indicam que proporcionalmente mais investimentos públicos estão sendo direcionados para a Grande Fortaleza, o que contribui ainda mais para a concentração econômica na capital e nos municípios vizinhos, o que também pode contribuir para manter a atratividade populacional dessa região elevada.

Para o cálculo do ICI serão utilizados os dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados acerca dos investimentos empenhados provenientes do Sistema Integrado Orçamentário e Financeiro (SIOF), que tem como gestora a Secretaria do Planejamento e Gestão do Ceará (SEPLAG), e consideram apenas aqueles em que a regionalização está claramente especificada, i.e., não são considerados os investimentos que atendem a todo o Estado indistintamente.

É importante enfatizar que, no SIOF, aparecem dentre as regiões consideradas, os investimentos que são inseridos na região “Estado do Ceará”. Esses são investimentos que são realizados em todo o Estado, ou são aqueles cujos valores não foram discriminados

adequadamente de acordo com a divisão regional vigente. É, também, essencial indicar que ao longo do tempo, o Estado do Ceará vem melhorando a qualidade das informações na perspectiva regional de tal forma que a participação dos investimentos na região “Estado do Ceará” vem se reduzindo significativamente ao longo do tempo, passando de 42,68% em 2008 para 0,41% em 2016 (os dados detalhados a esse respeito podem ser obtidos no anexo).

Portanto, como não é possível arbitrar uma divisão dos recursos contidos na região “Estado do Ceará”, então, esses valores são desconsiderados da análise de forma a evitar qualquer distorção nos valores do ICI.

3. CÁLCULO DO ICI PARA O PERÍODO 2008-2016

Conforme foi descrito anteriormente, para o cálculo do ICI fazem-se necessários primeiramente os dados acerca dos valores empenhados dos investimentos públicos (realizados pelo Governo do Ceará). No caso, a Tabela 1 apresenta esses valores para a Grande Fortaleza, para as demais regiões (em conjunto) e o total do Estado durante o período 2008-2016.

Como é possível perceber, a participação dos investimentos públicos na Grande Fortaleza foi relativamente elevada durante o período, oscilando entre 41,33% (2009) e 66,56% (2013). Em média, obteve-se um percentual de 48,79% para essa participação entre 2008 e 2016. Vale salientar que esses valores não consideram a região “Estado do Ceará” e, portanto, não devem ser utilizados para verificar a conformidade do que propõe a Constituição Estadual no art. 210.

Tabela 1 – Valor empenhado dos investimentos públicos (R\$) – Grande Fortaleza, demais regiões e total do Estado do Ceará – 2008 a 2016

ANO	GRANDE FORTALEZA		DEMAIS REGIÕES		CEARÁ
	R\$	%	R\$	%	R\$
2008	259.642.728,00	45,88	306.319.932,00	54,12	565.962.660,00
2009	570.164.032,48	41,33	809.359.079,99	58,67	1.379.523.112,47
2010	873.090.721,50	38,89	1.372.117.510,07	61,11	2.245.208.231,57
2011	1.362.862.165,56	58,50	966.727.091,45	41,50	2.329.589.257,01
2012	937.839.966,52	49,58	953.915.381,28	50,42	1.891.755.347,80
2013	1.460.920.932,03	66,56	734.060.102,26	33,44	2.194.981.034,29
2014	1.883.681.346,68	54,73	1.558.394.607,02	45,27	3.442.075.953,70
2015	991.348.935,42	41,79	1.381.027.968,71	58,21	2.372.376.904,13
2016	890.669.256,41	41,90	1.235.119.111,60	58,10	2.125.788.368,01

Fonte: SIOF/SEPLAG. Elaboração própria.

Nota: O valor dos investimentos exclui aqueles em que a regionalização não é especificada.

Entretanto, para se ter uma melhor percepção da concentração dos investimentos, faz-se necessário também verificar como está distribuída a população cearense, o que é feito por meio da Tabela 2.

Tabela 2 – População – Grande Fortaleza, demais regiões e total do Estado do Ceará – 2008 a 2016

ANO	GRANDE FORTALEZA		DEMAIS REGIÕES		CEARÁ
	HABITANTES	%	HABITANTES	%	HABITANTES
2008	3.517.375	41,62	4.933.152	58,38	8.450.527
2009	3.655.259	42,76	4.892.550	57,24	8.547.809
2010	3.615.767	42,78	4.836.614	57,22	8.452.381
2011	3.658.673	42,89	4.871.385	57,11	8.530.058
2012	3.700.182	43,00	4.905.823	57,00	8.606.005
2013	3.782.634	43,09	4.995.941	56,91	8.778.575
2014	3.949.974	44,67	4.892.817	55,33	8.842.791
2015	3.985.295	44,76	4.919.164	55,24	8.904.459
2016	4.019.213	44,84	4.944.450	55,16	8.963.663

Fonte: IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

Nota: Ano de 2010 refere-se ao Censo Demográfico.

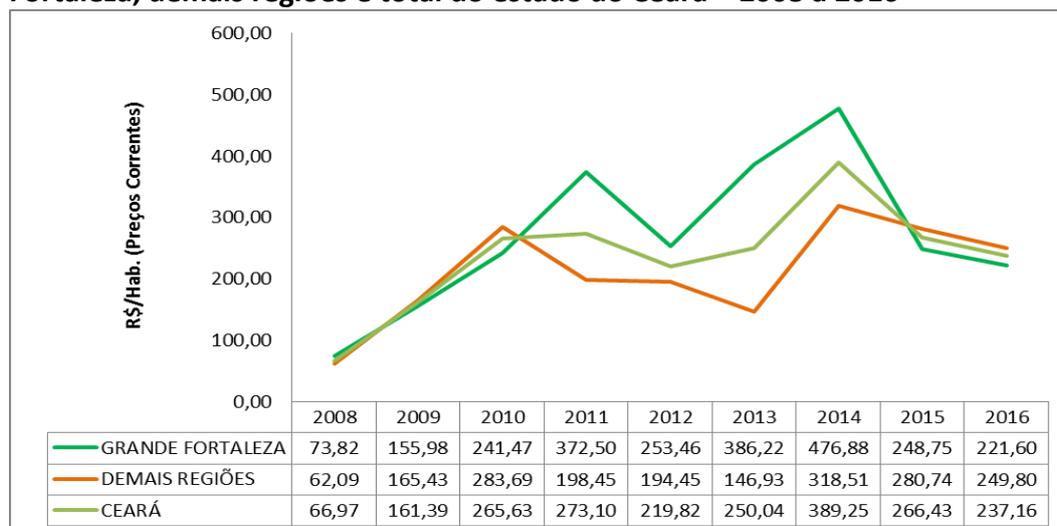
Então, com base na Tabela 2, verifica-se que a participação da Grande Fortaleza na população do Estado cresceu consistentemente ao longo do período analisado. Esse aumento pode ser explicado, pelo menos em parte, pelo crescimento vegetativo e pelo resultado do saldo migratório. Adicionalmente, é importante ressaltar que essa região modificou a sua composição ao longo do período analisado e, assim, a população foi ajustada conforme as mudanças ocorridas, para manter a consistência da análise.

Mais especificamente, em 2008, a Grande Fortaleza, ainda chamada de Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), era composta por 13 municípios: Fortaleza, Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Maranguape, Guaiúba, Maracanaú, Pacatuba, Itaitinga, Eusébio, Aquiraz, Chorozinho, Horizonte e Pacajus. Já no período 2009-2013 houve a inclusão de Pindoretama e Cascavel, passando para um total de 15 municípios. Finalmente, entre 2014 e 2016, foram adicionados mais quatro municípios (Trairi, Paracuru, Paraipaba e São Luís do Curu), chegando a 19 no total.

Então, com base nos valores contidos nas Tabelas 1 e 2, é possível calcular os valores *per capita* dos investimentos públicos (realizados pelo Governo do Estado do Ceará), além dos valores do ICI, durante o mesmo período antes considerado. Eles são apresentados, respectivamente, com a ajuda dos Gráficos 1 e 2.

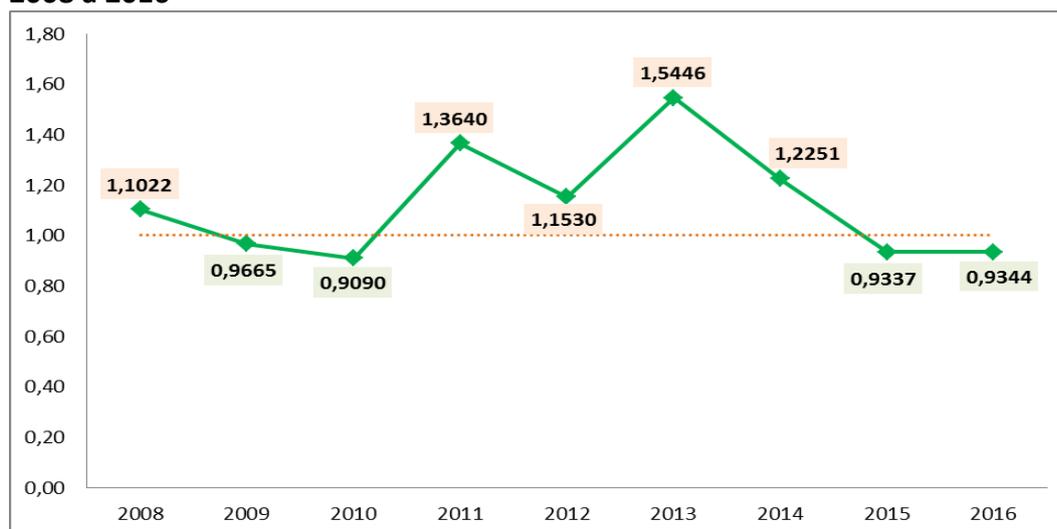
Como é possível perceber pelo Gráfico 1, nos anos de 2008, 2011, 2012, 2013 e 2014, o valor *per capita* dos investimentos da Grande Fortaleza superaram os do Estado como um todo. Conforme a expressão (2), apresentada anteriormente, verifica-se, portanto, que nesses mesmos anos o ICI calculado foi maior que 1, indicando que houve proporcionalmente uma maior concentração dos investimentos públicos em torno da capital do Estado (ver o Gráfico 2). Ademais, mesmo nos anos em que o ICI encontrou-se abaixo de 1, os seus valores ficaram razoavelmente próximos desse nível, o que pode influenciar na atratividade de pessoas e de negócios em favor dessa região ao longo do tempo, ampliando ainda mais as disparidades locais no Estado.

Gráfico 1 – Valor empenhado *per capita* dos investimentos públicos (R\$/Hab.) – Grande Fortaleza, demais regiões e total do estado do Ceará – 2008 a 2016



Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

Gráfico 2 – Índice de Concentração Regional dos Investimentos Públicos no Ceará (ICI) – 2008 a 2016



Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

4. VALIDAÇÃO DO ICI

De forma a validar os resultados encontrados para o ICI faz-se um exercício de comparação com medidas mais complexas que buscam fazer uma mensuração semelhante. No caso, se forem verificadas relações fortes entre o índice proposto e as outras medidas, então, será possível concluir que o ICI, apesar de simples, não perde poder de explicação em relação a mensurações mais sofisticadas, mas que, por outro lado, não apresentam explicações muito intuitivas.

Mais especificamente, as medidas que servirão de comparação com o ICI são as seguintes:

[1] *Índice de Herfindahl-Hirschmann dos Investimentos*

Este é um índice de concentração bastante difundido na literatura econômica, normalmente utilizado para aferir a concentração, em termos de participação no mercado, dentro de uma indústria específica (NOGUEIRA; PONTES, 2006). No caso, o seu cálculo consiste na soma das participações elevadas ao quadrado. Neste trabalho, optou-se por trabalhar com uma versão modificada do referido índice, levando em consideração o valor das participações dos investimentos em cada região (INV_i) em relação ao Ceará (INV_{CE}), ou seja:

$$IHH(INV) = \sum \left(\frac{INV_i}{INV_{CE}} \right)^2 \quad (3)$$

Deve-se notar que o valor máximo deste índice é igual a 1 (quando apenas uma região responde por todo o investimento no Estado) e, o mínimo é $1/n$ (quando todas as “n” regiões possuem igual participação). O $IHH(INV)$ tem como principal vantagem a facilidade do cálculo. Por outro lado, apresenta como deficiência principal não evidenciar diretamente quais são as regiões que mais estão ganhando ou perdendo participação nos investimentos efetuados pelo Governo do Estado.

[2] *Índice de Herfindahl-Hirschmann relativizado*

Partindo da mesma ideia do ICI, de relativizar a participação dos investimentos pela participação da população, propõe-se o Índice de Herfindahl-Hirschmann relativizado (IHH^*), que consiste na razão entre os índices de concentração dos investimentos e da população de todas as regiões do Estado. Portanto, tem-se que:

$$IHH^* = \frac{IHH(INV)}{IHH(POP)} = \frac{\sum \left(\frac{INV_i}{INV_{CE}} \right)^2}{\sum \left(\frac{POP_i}{POP_{CE}} \right)^2} \quad (4)$$

Além da relativa facilidade de cálculo, o IHH^* possui uma interpretação similar a do ICI. Assim, por exemplo, se $IHH^* > 1$, então, é possível considerar que os investimentos estão relativamente mais concentrados nas regiões do Estado que a população. Por outro lado, por meio da análise direta de seus valores não é possível saber que regiões estão contribuindo mais ou menos para essa concentração.

[3] *Índice de Desigualdade de Williamson adaptado*

Nessa análise também são considerados índices de desigualdade adaptados que, ao invés da renda *per capita*, consideram os valores do investimento *per capita*, pois, entende-se que há certa proximidade conceitual entre eles e o ICI. Em outras palavras, acredita-se que é razoável supor que quando os investimentos na Grande Fortaleza se concentram relativamente mais que sua população no Estado, então, que isso contribuiria para o aumento das desigualdades desses investimentos em termos *per capita* entre as regiões.

Assim, nesse contexto, considera-se primeiramente uma adaptação do Índice de Desigualdade de Williamson (CAVALCANTE, 2011; CHIARINI, 2006; MAYORGA; TABOSA; AMARAL FILHO, 2007; NOGUEIRA; PONTES, 2006; WILLIAMSON, 1965). O seu cálculo consiste na raiz quadrada do somatório das diferenças entre o investimento *per capita* de cada região e o investimento *per capita* do Estado, ponderadas pela população regional sobre a população total, sendo o total dividido pelo investimento *per capita* total, ou seja:

$$IW^* = \frac{1}{INVpc_{CE}} \cdot \sqrt{\sum (INVpc_i - INVpc_{CE})^2 \cdot \frac{POP_i}{POP_{CE}}} \quad (5)$$

No caso, tem-se que $IW^* \in [0, +\infty)$ e quanto maior for o seu valor, maiores serão as desigualdades regionais em termos do investimento *per capita*. Mais uma vez, destaca-se a relativa facilidade de cálculo do índice mas, por ser uma medida agregada, não é possível, sem uma análise detalhada dos dados, saber pelo seu resultado quais regiões contribuem mais ou menos para a desigualdade verificada.

[4] Índice de Desigualdade Inter-Regional de Theil adaptado

O outro índice de desigualdade considerado será o de Theil (CAVALCANTE, 2011; MAYORGA; TABOSA; AMARAL FILHO, 2007; THEIL, 1967), que pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:

$$THEIL^* = \sum \left(\frac{POP_i}{POP_{CE}} \right) \cdot \log \left(\frac{POP_i / POP_{CE}}{INV_i / INV_i} \right) \quad (6)$$

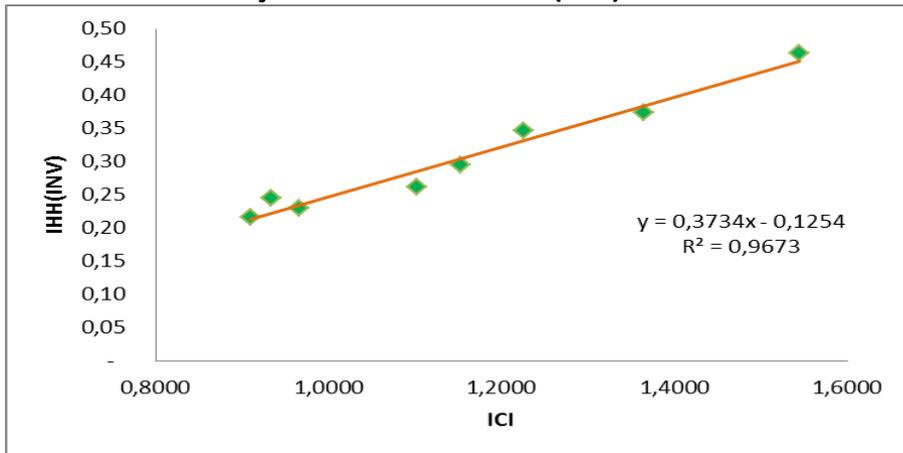
Os valores do índice variam entre zero e $\log n$ ($0 \leq THEIL^* \leq \log n$), de tal forma que se $THEIL^* = 0$, a distribuição dos investimentos é perfeitamente igualitária entre as regiões e quando $THEIL^* = \log n$, então, a desigualdade é máxima (HOFFMANN, 1998 apud MAYORGA; TABOSA; AMARAL FILHO, 2007; THEIL, 1967). Esse índice possui basicamente as mesmas vantagens e desvantagens mencionadas no caso do IW^* .

Neste contexto, para aferir o grau de associação entre o ICI e as demais medidas consideradas, geraram-se gráficos de dispersão (Gráficos 3 a 6) contendo os coeficientes de determinação dos modelos ajustados (R^2). Deve-se ressaltar que, quanto mais próximo de 1 estiver o valor de R^2 , mais ajustado estará o modelo, implicando em uma forte associação entre os indicadores.

Vale informar ainda que, para esse exercício, foram utilizados os dados de 2008 a 2015, referentes às oito macrorregiões do Estado (classificação ora em desuso, mas que constava no SIOF durante esse período).

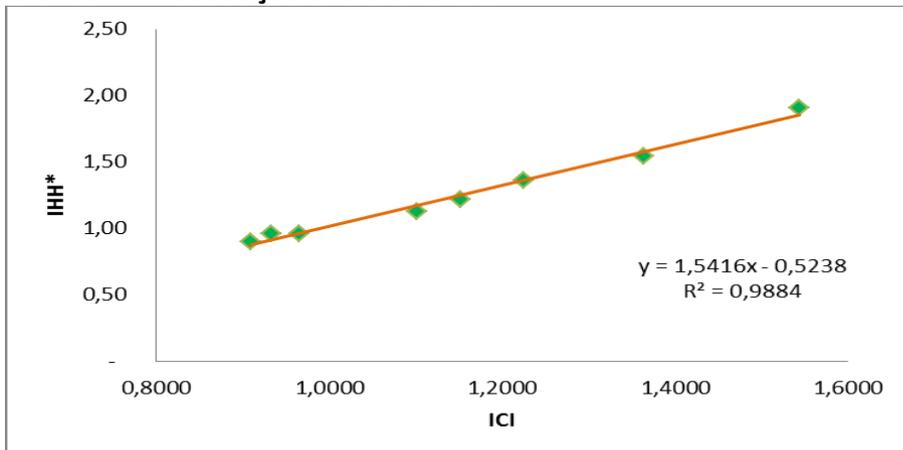
Portanto, verifica-se por meio da análise dos gráficos anteriores uma forte associação entre o ICI e os demais indicadores de concentração (ou de desigualdade), validando a utilização do ICI como medida de concentração regional dos investimentos públicos.

Gráfico 3 – Associação entre o ICI e o IHH(INV)



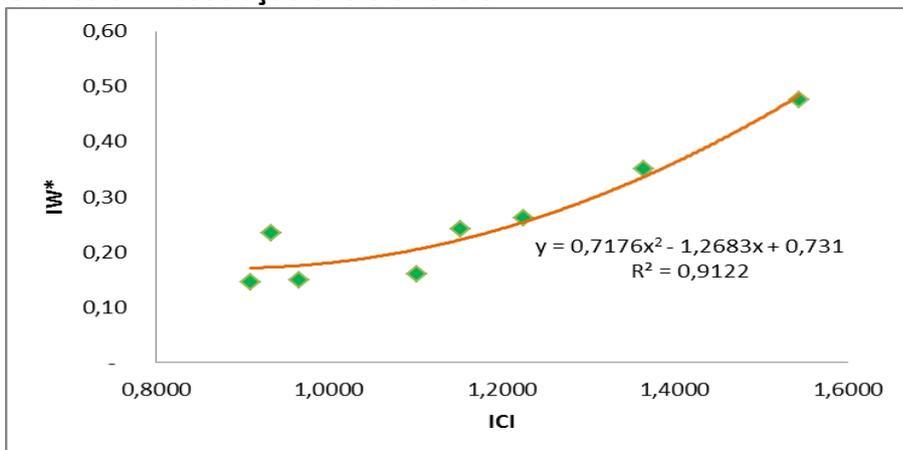
Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

Gráfico 4 – Associação entre o ICI e o IHH*



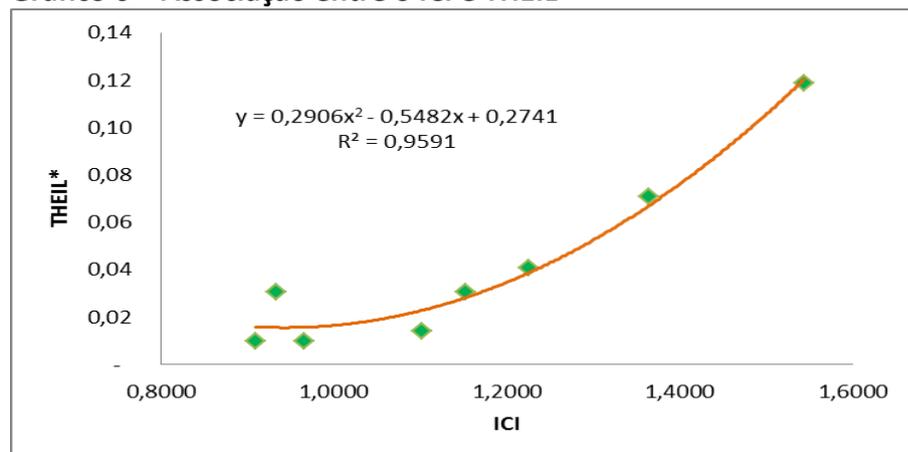
Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

Gráfico 5 – Associação entre o ICI e o IW*



Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

Gráfico 6 – Associação entre o ICI e THEIL*



Fonte: SIOF/SEPLAG. IBGE, Estimativa Populacional. Elaboração própria.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, L. R. **Desigualdades regionais em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Rio de Janeiro: IPEA, fev. 2011 (Texto para Discussão n. 1574).

CHIARINI, T. Coeficiente de Williamson e as disparidades regionais de rendimento e educação no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 37, n. 4, p. 493-511, out-dez. 2006.

MAYORGA, R. D.; TABOSA, F. J. S.; AMARAL FILHO, J. Análise de desigualdade de renda no estado do Ceará. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 45., Brasília-DF, 2007. **Anais...** Brasília (DF): SOBER, 2007. v. 1. p. 1-17.

MEDEIROS, C. N.; GOMES, D. C. M.; FALCÃO, F. C. B.; PONTES, L. M. V.; MENESES JÚNIOR, R. A. **As regiões de planejamento do estado do Ceará**. Fortaleza: IPECE, 2015. (Texto para Discussão n. 111). Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/textos_discussao/TD_111.pdf Acesso em: 26/09/2017.

MEDEIROS, C. N.; SOUSA, F. J.; LIMA, K. A.; LIMA, J. R. **Panorama socioeconômico das regiões de planejamento do estado do Ceará**. Fortaleza. IPECE, 2017. 339 p. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Livro_Panorama_Regioes_Planejamento_Ceara_2017.pdf Acesso em: 26/09/2017.

NOGUEIRA, C. A. G.; PONTES, P.A. Desconcentração e desigualdade na indústria brasileira no período 1996-2003. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 11., Uberlândia, 2006. **Anais...** Uberlândia: SEP, 2006.

THEIL, H. **Economics and information theory**. Chicago: Rand McNally, 1967.

WILLIAMSON, J. G. Regional inequality and the process de national developement: a description of the patterns. **Economic Development And Cultural Change**, Chicago, v. 13, n. 4, jul. 1965.

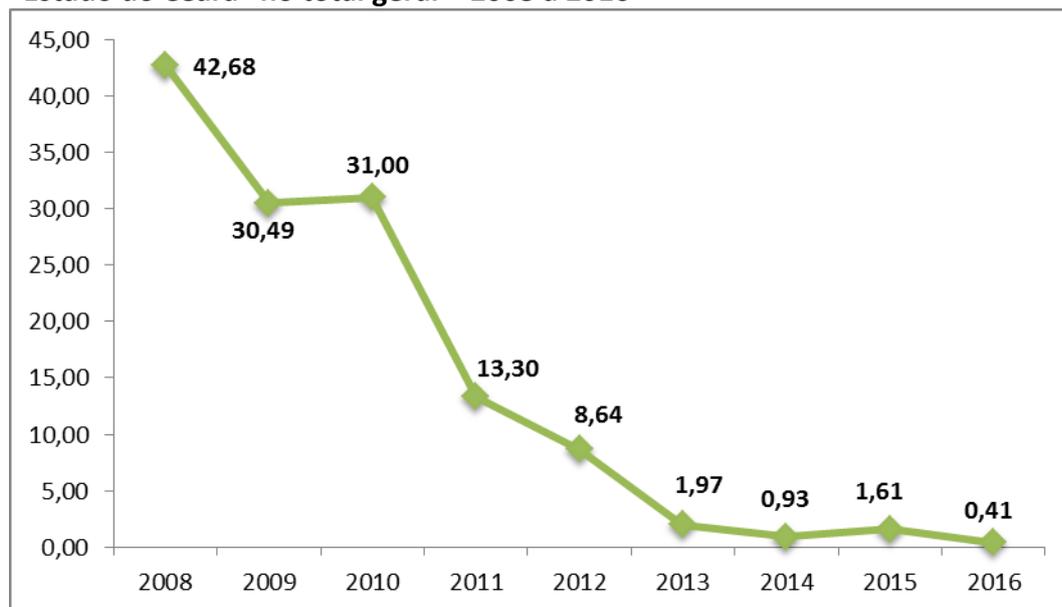
ANEXO

Tabela A.1 – Valor empenhado dos investimentos públicos (R\$) incluindo a região “Estado do Ceará” – 2008 a 2016

ANO	INVESTIMENTOS REGIONALIZADOS	REGIÃO "ESTADO DO CEARÁ"	TOTAL GERAL
2008	565.962.660,00	421.406.406,00	987.369.066,00
2009	1.379.523.112,47	605.095.131,79	1.984.618.244,26
2010	2.245.208.231,57	1.008.829.751,89	3.254.037.983,46
2011	2.329.589.257,01	357.212.278,84	2.686.801.535,85
2012	1.891.755.347,80	178.947.851,88	2.070.703.199,68
2013	2.194.981.034,29	44.141.025,25	2.239.122.059,54
2014	3.442.075.953,70	32.184.018,42	3.474.259.972,12
2015	2.372.376.904,13	38.719.265,80	2.411.096.169,93
2016	2.125.788.368,01	8.748.498,40	2.134.536.866,41

Fonte: SIOF/SEPLAG. Elaboração própria.

Gráfico A.1 – Participação do valor empenhado dos investimentos públicos da região “Estado do Ceará” no total geral – 2008 a 2016



Fonte: SIOF/SEPLAG. Elaboração própria.