

## **Corrupção Importa? Análise da Corrupção e Eficiência Governamental dos Países**

### **Autoria**

André Francisco Alves

Mestrado Profissional em Governança e Sustentabilidade/ISAE - Instituto Superior de Administração e Economia do  
Mercosul

### **Resumo**

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a relação entre corrupção e eficiência governamental dos países. Para tanto, esta pesquisa utilizou os indicadores Corruption Perceptions Index (CPI) e Government Effectiveness (GE) e realizou uma análise temporal considerando os anos 1996 até 2015. A amostra da pesquisa compreendeu 187 países ou territórios que possuísem dados de CPI e GE para ao menos um dos anos analisados. Para cada ano considerado foi realizada análise de relação considerando-se: o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ); análises gráficas; e testes de hipótese do tipo ANOVA. Os resultados obtidos evidenciam que existe uma forte correlação negativa entre corrupção e eficiência governamental, sendo o valor do  $r$  encontrado igual ou superior a 0,93 para todos os anos analisados. Evidencia-se ainda que essa correlação tende a ser mais acentuada para países com baixos níveis de percepção de corrupção. Dessa forma conclui-se que países com baixos níveis de percepção de corrupção tendem a possuir eficiência governamental estatisticamente superior quando comparados à países com elevados índices de percepção de corrupção.

**Área Temática: Administração Pública, Governo e Terceiro Setor**

**CORRUPÇÃO IMPORTA? ANÁLISE DA CORRUPÇÃO E EFICIÊNCIA  
GOVERNAMENTAL DOS PAÍSES**

## Resumo

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a relação entre corrupção e eficiência governamental dos países. Para tanto, esta pesquisa utilizou os indicadores *Corruption Perceptions Index* (CPI) e *Government Effectiveness* (GE) e realizou uma análise temporal considerando os anos 1996 até 2015. A amostra da pesquisa compreendeu 187 países ou territórios que possuísem dados de CPI e GE para ao menos um dos anos analisados. Para cada ano considerado foi realizada análise de relação considerando-se: o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ); análises gráficas; e testes de hipótese do tipo ANOVA. Os resultados obtidos evidenciam que existe uma forte correlação negativa entre corrupção e eficiência governamental, sendo o valor do  $r$  encontrado igual ou superior a 0,93 para todos os anos analisados. Evidencia-se ainda que essa correlação tende a ser mais acentuada para países com baixos níveis de percepção de corrupção. Dessa forma conclui-se que países com baixos níveis de percepção de corrupção tendem a possuir eficiência governamental estatisticamente superior quando comparados à países com elevados índices de percepção de corrupção.

**Palavras-chave:** corrupção; eficiência governamental; correlação.

## Abstract

The present research aims to analyze the relationship between corruption and government efficiency of the countries. To do so, this research used the indicators *Corruption Perceptions Index* (CPI) and *Government Effectiveness* (GE) and carried out a temporal analysis considering the years 1996 to 2015. The research sample comprised 187 countries or territories that had CPI and GE data for the least one of the analyzed years. For each year considered, a relationship analysis was performed considering: the Pearson correlation coefficient ( $r$ ); graphic analysis; and ANOVA hypothesis tests. The results show that there is a strong negative correlation between corruption and government efficiency, with the value of  $r$  found equal to or greater than 0.93 for all years analyzed. It is also evidenced that this correlation tends to be more pronounced for countries with low levels of perceived corruption. In this way, it is concluded that countries with low levels of perceived corruption tend to have statistically superior government efficiency when compared to countries with high levels of perceived corruption.

**Keywords:** corruption; government efficiency; correlation.

## 1 Introdução

Inúmeros casos de corrupção têm aflorado no mundo nos últimos anos, dentre os quais podemos citar os escândalos de corrupção no Brasil, que foram descobertos pela operação Lava Jato, o caso de corrupção no governo Sul-coreano, que culminou no afastamento da presidente daquele país, escândalos do Panamá Papers e do ex-presidente Ucrâniano Yanukovich. Esses são casos ditos como de grande corrupção, que envolvem cifras de milhões ou bilhões de dólares e impactam a vida de milhares de pessoas, porém também temos presenciado casos de pequenas corrupções, dentre os quais podemos citar o caso do deputado Tomas Tobé, da Suécia, que utilizou para benefício próprio o equivalente a pouco mais de US\$ 1.000,00 em pontos de milhagem.

A Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento estima que o custo da corrupção é equivalente a 5% de todo o PIB mundial e que a corrupção aumenta o custo de se fazer negócio em até 10%. Todo esse valor poderia ser destinado à melhoria dos serviços públicos, tais como educação, saúde, segurança, entre outros, o que aumentaria o bem-estar geral da população.

Independente das suas proporções, a corrupção assola a vida das pessoas. De acordo com José Ugaz, presidente da Transparência Internacional, “em muitos países, as pessoas são privadas de suas necessidades mais básicas e vão dormir com fome todas as noites por causa da corrupção, enquanto os poderosos e corruptos aproveitam estilos de vida luxuosos de forma impune”.

Ao mesmo tempo que surgem tais casos de corrupção, inúmeros países falham em conseguir cumprir com um dos seus papéis mais básicos, que é o gerar o bem-estar para as suas populações. A falha nos sistemas de governança nacionais é apontada pelo Banco Mundial como o principal fator de risco a ser enfrentado pelos países da América Latina e da África Subsaariana e como um dos três principais fatores de riscos a ser enfrentado pelos países do Oriente Médio, do Norte da África, do Oeste da Ásia e Pacífico e da Ásia Central.

Diversos estudos têm destacado a importância do combate à corrupção e os efeitos dela sobre o desenvolvimento humano, violência investimentos externos e crescimento econômico. Porém, esses estudos muitas vezes se limitam a um determinado país, região ou bloco econômico, não tendo sido identificados estudos sobre o efeito da corrupção sobre a eficiência governamental para níveis globais.

Diante desse cenário o presente artigo tem por objetivo analisar a relação entre corrupção e eficiência governamental dos países. Para tanto, a pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa, realizada através da análise estatística de correlação de dados secundários obtidos através dos indicadores *Corruption Perceptions Index* (CPI) e *Government Effectiveness* (GE).

A principal contribuição desta pesquisa é servir como base para futuras análises qualitativas dos casos identificados, bem como orientação para criação de políticas mais efetivas no combate à corrupção. Além disso, o este artigo realiza uma análise temporal que chega a 20 anos, estendendo assim as pesquisas existentes.

O artigo está estruturado em cinco partes, sendo a primeira a introdução. Na sequência será apresentado o referencial teórico que fundamenta essa pesquisa. A terceira parte é composta pelos procedimentos metodológicos que foram utilizados e que oferecem sustentação aos dados analisados. A quarta parte é composta pela apresentação e análise dos resultados e, por fim, as conclusões do estudo, bem como limitações e sugestões para futuras pesquisas.

## 2 Referencial Teórico e Hipóteses

A corrupção é um fenômeno que afeta a humanidade desde os seus primórdios. Bardhan (1997), por exemplo, afirma que existem registros de corrupção no poder público na Índia datados do século 4 antes de Cristo e, apesar de não ser um fenômeno novo, não existe uma definição concreta do que seja corrupção.

Para a Transparência Internacional (2017a, tradução nossa) corrupção é definida como sendo o “abuso do poder confiado para o ganho privado”, podendo a corrupção ser classificada como sendo grande, pequena e política, de acordo com a volume financeiro envolvido, finalidade ou do setor onde ocorre. Já a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento - OECD (2013, tradução nossa) entende por corrupção “o uso ativo ou passivo de poderes de funcionários públicos (nomeados ou eleitos) para benefícios financeiros ou outros benefícios privados”. Desta forma, verifica-se que tanto a Transparência Internacional quanto a OECD focam a corrupção no setor público.

Preocupada com a corrupção e com os impactos geradas por ela, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em 2004 a sua Convenção para Combate à Corrupção. Apesar de não trazer uma definição sobre o que seria a corrupção, diversos tipos de corrupção são exemplificados, tais como: suborno de funcionários públicos nacionais, estrangeiros ou e de funcionários de organizações internacionais públicas; malversação ou peculato no setor público; apropriação indébita; tráfico de influências; abuso de funções; enriquecimento ilícito; suborno no setor privado; malversação ou peculato de bens no setor privado; lavagem de produto de delito; encobrimento; e obstrução da justiça (UNITED NATIONS, 2004). Assim, percebe-se que a convenção estipulada pela ONU trata de corrupção nas esferas públicas e privadas.

Para esse artigo, a definição de corrupção adota será a da Transparência Internacional.

Da mesma forma que a corrupção tem diversas definições, os seus efeitos e impactos sobre a sociedade, economia ou governos são diversos.

Algumas vertentes afirmam que a corrupção pode ser benéfica em determinadas situações, principalmente em países com baixo desenvolvimento ou com alta burocracia estatal. Huntington (1968, p. 386, tradução nossa) afirma que “em termos de crescimento econômico, a única coisa pior que uma sociedade com uma rígida, supercentraliza e desonesta burocracia é uma com uma rígida, supercentralizada e honesta burocracia”. Leff (1964), por sua vez, nos traz que a corrupção pode ser benéfica em países com baixa eficiência governamental e elevada burocracia, uma vez que cria atalhos para as empresas contornarem a burocracia estatal e “incentiva” os funcionários públicos.

Outras vertentes trazem que a corrupção tende a ser maléfica para os países como um todo. Shleifer e Vishny (1993) defendem que a corrupção pode ser custosa ao desenvolvimento econômico dos países em que o governo central demonstra fraqueza, permitindo que agências estatais “operem” com extrema burocracia com o intuito de se criar dificuldade para o recebimento de propinas, ou seja, seria algo como se criar dificuldades para se vender as facilidades. Ainda segundo os autores, essa fraqueza do governo também permite que investimentos que seriam destinados a setores prioritários, tais como saúde e educação, sejam alocados para setores não prioritários, como investimentos em defesa e infraestrutura, que oferecem maiores oportunidades para o desvio de recursos (corrupção secreta).

Mauro (1995) afirma que existe uma correlação negativa entre os investimentos e o crescimento dos países, ou seja, países mais corruptos tendem a ter menos investimentos externos, e que países corruptos e com alta instabilidade política tendem a gastar menos com educação. Diversos outros estudos foram desenvolvidos relacionado a corrupção à investimentos externos, dentre os quais podemos citar Keefer e Knack (1995), Hines Jr. (1995), Henisz (2000) e Robertson e Watson (2004).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2004, tradução nossa)

a corrupção prejudica desproporcionalmente os pobres, desviando fundos destinados ao desenvolvimento, prejudicando a capacidade do governo de fornecer serviços básicos, alimentando desigualdades e injustiças e desestimulando o investimento e a ajuda estrangeiros. A corrupção é um elemento-chave do subdesenvolvimento econômico e um dos principais obstáculos à redução da pobreza e ao desenvolvimento.

Daves (2016), afirma que existe uma correlação positiva entre eficiência governamental e desenvolvimento e entre eficiência governamental e redução da pobreza para países da África Subsaariana.

Alves, Dias e Iwankio (2017) argumentam que existe uma correlação negativa entre corrupção e educação, e uma correlação positiva entre corrupção e violência, ou seja, países que possuem altos índices de corrupção tendem a ser mais violentos e possuem menores índices de educação quando comparados à países com baixos níveis de corrupção.

Diversas organizações têm se dedicado em criar mecanismos para mensuração da corrupção e da eficiência governamental, dentre as quais podemos citar a Transparência Internacional e o Banco Mundial.

Em 1995 a Transparência Internacional, entidade que tem por visão um mundo sem corrupção, criou o indicador denominado *Corruption Perceptions Index* (CPI), com a finalidade de colocar o assunto corrupção em discussão na agenda global (TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL, 2017b, 2017c).

O CPI é um índice composto, obtido de diversas fontes e pesquisas, que pontua e classifica os países com base na percepção da corrupção do setor público. Até o ano de 2011 essa pontuação variava de zero (muito corrupto) a 10 (muito limpo). A partir de 2012 a escala passou a ser de zero (muito corrupto) a 100 (muito limpo) (TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL, 2012, 2013).

Já o Banco Mundial criou em 1996 uma série de seis indicadores, denominados *World Governance Indicators* (WGI), para medir a governança dos países, e dentre esses indicadores podemos destacar o indicador para mensuração da eficiência governamental denominado *Government Effectiveness* (GE), que busca mensurar: a qualidade dos serviços públicos; a capacidade da função pública e a sua independência das pressões políticas; e a qualidade da formulação de políticas (KAUFMANN; KRAAY; MASTRUZZI, 2009). Ainda segundo os autores, a escala do índice GE varia de -2,5 (países com péssima eficiência governamental) a 2,5 (países com altíssima eficiência governamental).

Assim, diante desse cenário, elaboram-se duas hipóteses para essa pesquisa:

H1: países com baixos níveis de percepção de corrupção tendem a possuir melhores índices de eficiência governamental.

H2: quanto maior for o índice de percepção da corrupção menor tende a ser a eficiência governamental dos países.

### 3 Metodologia

Esta pesquisa pode ser considerada como sendo exploratória-descritiva, com uma abordagem quantitativa e utiliza dados secundários. De acordo com Gil (2002) a pesquisa descritiva se caracteriza pela descrição de características da população ou pelo estabelecimento de correlação entre variáveis. Assim, a característica descritiva decorre do fato de se estabelecer relações entre os índices CPI e GE.

Os dados referentes aos índices CPI e GE foram obtidos por meio de *download* no site das respectivas instituições (Transparência Internacional e Banco Mundial), sendo considerados para essa pesquisa todos os anos disponíveis para os índices desde 1996, ano no qual os primeiros dados do GE estavam disponíveis. Assim, foram considerados para o estudo os anos de 1996, 1998, 2000 e de 2002 a 2015. Os anos de 1997, 1999 e 2001 não foram considerados devido a ausência de dados do indicador GE e dados posteriores à 2015 não foram considerados devido a ausência de dados do indicador GE para anos mais recentes até a data de coleta de dados para essa pesquisa, que foi em 1º de maio de 2017.

Inicialmente foram obtidos dados de 214 países ou territórios que possuíam informações referentes aos índices CPI ou GE, sendo esses dados organizados em uma planilha. Como essa pesquisa busca analisar uma relação entre os índices, os dados foram filtrados e foram mantidos somente os países que possuísem informações de CPI e de GE para ao menos um ano. Assim, a amostra para essa pesquisa totalizou 187 países ou territórios, conforme ilustrado na Tabela 3, em anexo.

A análise de dados deste estudo foi realizada em duas etapas e considera a corrupção, representada pelo indicador CPI, como variável independente, e a eficiência governamental (GE) como variável dependente.

A primeira etapa buscou realizar uma análise da relação entre corrupção e eficiência governamental para todos os anos considerados, sem realizar nenhum tipo de agrupamento dos países. Assim, foram realizados testes de correlação, baseado no coeficiente de correlação de Pearson, para cada um dos anos, para se verificar a existência, bem como a intensidade, da relação entre CPI e GE.

Segundo Sweeney, Williams e Anderson (2013), o coeficiente de correlação de Pearson é uma medida da relação linear entre duas variáveis, que não é afetada pela unidade, e varia de -1 à +1, sendo que os valores -1 e +1 indicam relações perfeitamente lineares, e valores próximos a 0 (zero) indicam uma relação linear fraca. Hair et al. (2009, p. 150) define que o coeficiente de correlação “indica a força da associação entre quaisquer duas variáveis métricas”. O coeficiente de correlação é obtido pela seguinte fórmula:

$$r_{xy} = S_{xy}/S_x S_y$$

Onde:  $r_{xy}$  representa o coeficiente de correlação amostral;  $S_{xy}$  representa a covariância amostral;  $S_x$  representa o desvio padrão amostral de x; e  $S_y$  representa o desvio padrão amostral de y (Sweeney et al., 2013).

A segunda etapa buscou realizar uma análise da relação entre corrupção e eficiência governamental considerando um agrupamento dos países em quartis de acordo com a seu *score* do CPI.

A separação em quartis foi realizada para cada um dos anos analisados e seguiu os seguintes critérios: o “Quartil 1” representa os países cuja faixa de CPI vai do valor Mínimo até o valor do Q1; o “Quartil 2” representa os países cuja faixa de CPI vai do valor de Q1 até o valor da Mediana; o “Quartil 3” representa os países cuja faixa de CPI vai do valor da Mediana até o valor de Q3; e o “Quartil 4” representa os países cuja faixa de CPI vai do valor de Q3 até o valor Máximo. O detalhamento das estatísticas descritivas do CPI que foram utilizados para fazer a divisão dos quartis se encontra representado na Tabela 2.

Após realizada a separação dos países em quartis foram realizados testes de hipótese do tipo ANOVA e análises gráficas do tipo Boxplot para verificar se existe diferença estatisticamente significativa entre médias das classificações dos países em quartis.

Para essa pesquisa serão considerados como *outliers* as ocorrências cujos valores forem de pelo menos 1,5 vezes a distância interquartilica (Q3 - Q1).

O software utilizado para análises estatísticas foi o Minitab versão 17.

#### 4 Apresentação dos Resultados e Discussões

O primeiro passo buscou realizar a análise de correlação entre corrupção (CPI) e eficiência governamental (GE) para todos os países, sem nenhuma classificação ou agrupamento. O número de países considerado para cada ano variou devido à existência ou não dos dados de CPI e GE para os respectivos anos, estando a quantidade de países considerados para a análise (representados por n) contido na Tabela 1.

A Tabela 1 representação a análise de correlação entre os índices CPI e GE para todos os anos considerados na pesquisa. Por meio da análise dos resultados contidos da tabela percebe-se que relação entre CPI e GE é muito forte, pois o valor do coeficiente de correlação de Pearson (r) foi sempre maior ou igual à 0,93 para todos os anos da análise. A existência de uma correlação muito forte para todos os anos indica que a relação entre CPI e GE não foi um fenômeno isolado de um único ano, mas que ocorreu em todos os anos analisados. O valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) foi igual ou superior 85,66%, o que significa que 85,66% da variação do GE pode ser explicada pela variação do CPI.

Ainda com relação a Tabela 1, percebe-se que a mudança de escala do índice CPI ocorrida no ano de 2012 não apresentou efeito significativo na correlação entre as duas variáveis.

Tabela 1 - Correlação entre CPI e GE

Ano	n	r	$R^2$	$R^2$ (aj.)	Equação de Regressão
1996	54	0,94 ***	88,93% ***	88,70% ***	$Y = - 1,189 + 0,3555 X$
1998	84	0,93 ***	87,06% ***	86,90% ***	$Y = - 1,359 + 0,3728 X$
2000	89	0,94 ***	87,63% ***	87,50% ***	$Y = - 1,478 + 0,3923 X$
2002	102	0,93 ***	85,66% ***	85,50% ***	$Y = - 1,505 + 0,3952 X$
2003	131	0,93 ***	86,77% ***	86,70% ***	$Y = - 1,558 + 0,4053 X$
2004	144	0,94 ***	88,12% ***	88,00% ***	$Y = - 1,691 + 0,4294 X$
2005	157	0,93 ***	86,41% ***	86,30% ***	$Y = - 1,808 + 0,4324 X$
2006	163	0,93 ***	86,59% ***	86,50% ***	$Y = - 1,779 + 0,4328 X$
2007	180	0,93 ***	87,04% ***	87,00% ***	$Y = - 1,833 + 0,4445 X$
2008	180	0,94 ***	88,82% ***	88,80% ***	$Y = - 1,830 + 0,4433 X$
2009	180	0,94 ***	87,91% ***	87,80% ***	$Y = - 1,838 + 0,4457 X$



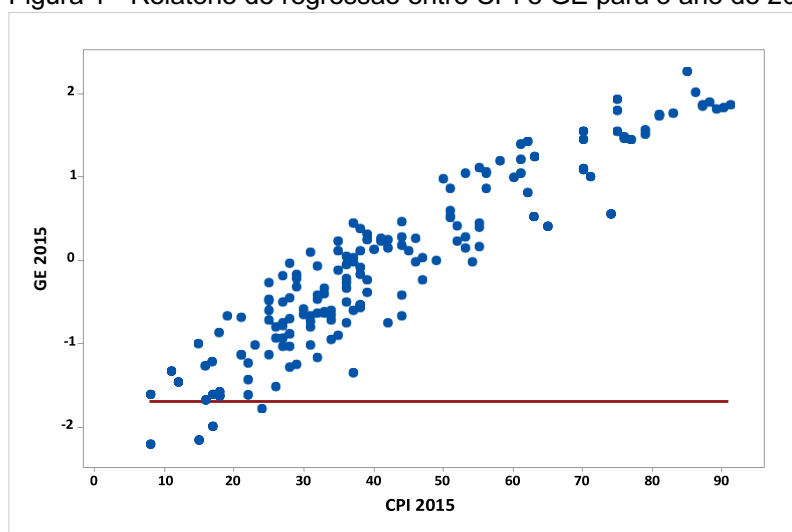
2010	178	0,93 ***	86,43% ***	86,40% ***	$Y = - 1,839 + 0,4462 X$
2011	183	0,93 ***	85,68% ***	85,60% ***	$Y = - 1,808 + 0,4381 X$
2012	167	0,94 ***	87,61% ***	87,50% ***	$Y = - 2,118 + 0,04827 X$
2013	168	0,94 ***	87,78% ***	87,70% ***	$Y = - 2,084 + 0,04804 X$
2014	168	0,93 ***	85,75% ***	85,70% ***	$Y = - 2,099 + 0,04821 X$
2015	168	0,93 ***	86,90% ***	86,80% ***	$Y = - 2,080 + 0,04759 X$

Fonte: Autor.

Nota: \*valores significativos  $p < 0,05$ ; \*\*valores muito significativos  $p < 0,01$ ; \*\*\*valores altamente significativos  $p < 0,001$ .

A Figura 1 representa o gráfico de dispersão da regressão entre CPI e GE para o ano de 2015. Nessa figura, assim como na Tabela 1, podemos verificar que a correlação entre CPI e GE é estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) e muito forte ( $r = 0,93$ ) e, ainda, que 86,90% da variação do GE pode ser explicada pelo modelo proposto ( $R^2 = 86,90\%$ ). As figuras dos gráficos de dispersão dos demais anos foram suprimidos desse artigo por serem extremamente parecidos com a Figura 1, porém foram gerados para todos os anos analisados.

Figura 1 - Relatório de regressão entre CPI e GE para o ano de 2015



Fonte: Autor.

Os dados encontrados pela correlação das variáveis reforçam os achados de Shleifer e Vishny (1993), Mauro (1995), Daves (2016) e Alves, Dias e Iwankio (2017).

O segundo estágio da pesquisa buscou realizar a análise da correlação entre CPI e GE considerando o agrupamento de países de acordo com o agrupamento por quartis de CPI. A Tabela 2 representa as estatísticas descritivas do CPI ano a ano, as quais foram utilizadas como base para o agrupamento dos países em quartis, conforme descrito no procedimento metodológico.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas de CPI

Ano	n	Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
1996	54	5,349	2,600	0,69	2,813	5,015	7,850	9,43
1998	84	4,910	2,408	1,40	3,000	4,250	6,650	10,00
2000	89	4,798	2,387	1,20	2,950	4,100	6,500	10,00
2002	102	4,558	2,373	1,20	2,600	3,750	6,300	9,70
2003	131	4,247	2,292	1,30	2,400	3,400	5,500	9,70
2004	144	4,185	2,234	1,50	2,500	3,400	5,375	9,70

2005	157	4,096	2,187	1,70	2,500	3,200	5,050	9,70
2006	163	4,091	2,152	1,80	2,500	3,200	5,200	9,60
2007	180	3,993	2,090	1,40	2,500	3,300	5,075	9,40
2008	180	4,022	2,106	1,00	2,500	3,400	5,200	9,30
2009	180	4,031	2,097	1,10	2,500	3,300	5,175	9,40
2010	178	4,008	2,086	1,10	2,400	3,300	5,125	9,30
2011	183	4,031	2,099	1,00	2,500	3,200	5,100	9,50
2012	167	42,53	19,54	8	28	37	54	90
2013	168	41,86	19,77	8	28	37	53	91
2014	168	42,44	19,72	8	28	38	54	92
2015	168	42,57	20,10	8	28	37	55	91

Fonte: Autor.

A Figura 2 representa uma análise gráfica do tipo boxplot da eficiência governamental agrupada pelos quartis de corrupção. Por meio da análise do gráfico percebe-se que existe uma sobreposição de dados entre os quartis 1 e 2, sendo que essa sobreposição acontece na faixa de 75% dos países do quartil anterior com relação a faixa de 25% dos países do quartil posterior, ou em outras palavras, para esses quartis, o topo do boxplot (Q3) se sobrepõe à base do boxplot posterior (Q1). Tal sobreposição de dados não acontece com os quartis 3 e 4, sendo que o quartil 4 encontra-se nitidamente deslocado quando comparado aos demais quartis, evidenciando assim uma eficiência governamental estatisticamente superior à dos demais quartis. Assim, para esse ano, percebe-se a tendência que quanto maior o combate à corrupção mais eficiente em termos governamentais um país se torna. Além disso, aparece como *outlier* para o Quartil 3 a *Liberia*, ou seja, esse país possui um valor de GE estatisticamente inferior quando comparados aos demais países do seu respectivo quartil, sendo o seu valor de GE comparável aos países do Quartil 1, ou seja, com elevados índices de percepção de corrupção.

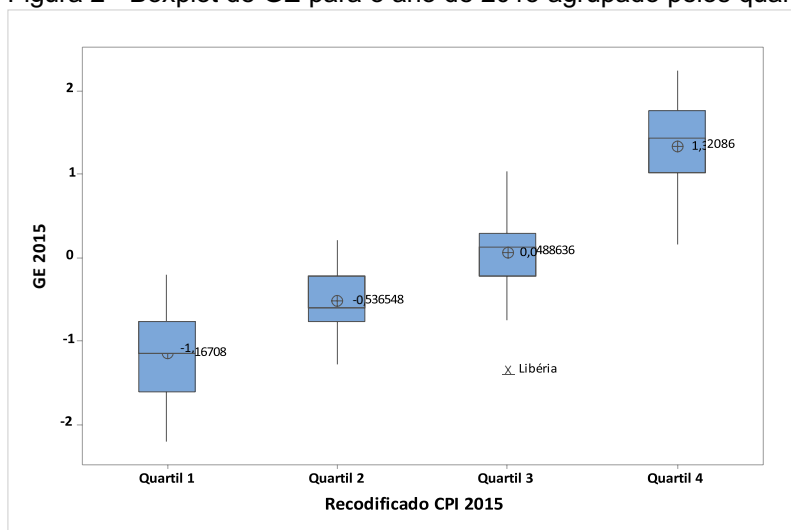
A análise gráfica do tipo Boxplot foi realizada para todos os anos considerados nessa pesquisa, estando os resultados de tais análises transcritos na Tabela 4, em anexo. Foi identificado, e conforme pode ser constatado na Tabela 4, que os países do Quartil 4 possuem eficiência governamental estatisticamente superior para todos os anos considerados, não havendo sobreposição de dados do seu quartil Q1 em relação ao quartil Q3 dos países do quartil anterior para nenhum ano da análise. Para os países classificados no Quartil 3, identificou-se sobreposição de dados com relação ao Quartil 2 nos anos de 1996, 1998, 2000, 2006, e 2014, e o com relação ao Quartil 2 foram identificadas sobreposição de dados com o Quartil 1 para os anos de 1998, 2000, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2012, 2013, 2014 e 2015.

Os *outliers* identificados e que possuem eficiência governamental inferior quando comparado os países dos seus respectivos quartis foram os seguintes: *Angola*, no Quartil 1 no ano de 2000; *Israel*, no Quartil 4 no ano de 2000; *Chile*, no Quartil 4 no ano de 2000; *Belarus*, no Quartil 3 no ano de 2002; *Botswana*, no Quartil 4 no ano de 2002; *Somalia*, no Quartil 1 nos anos de 2007 e 2008; *Comoros*, no Quartil 2 nos anos de 2007 e 2008; *Togo*, no Quartil 2 no ano de 2008; *Swaziland*, no Quartil 3 no ano de 2008; *Zimbabwe*, no Quartil 2 no ano de 2010; *Liberia*, no Quartil 3 nos anos de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2015, e *Eritrea*: no Quartil 2 no ano de 2011.

Os *outliers* identificados e que possuem eficiência governamental superior quando comparado os países dos seus respectivos quartis foram os seguintes: *Spain*, no Quartil 3 no ano de 1998; *Belgium*, no Quartil 3 no ano de 1998; *Czech Republic*, no Quartil 2 no ano de 2002; *Philippines*, no Quartil 1 no ano de 2008; *Jamaica*, no

Quartil 2 no ano de 2008; *Malaysia*, no Quartil 3 nos anos de 2008 e 2010; e *Macao*, no Quartil 3 no ano de 2010.

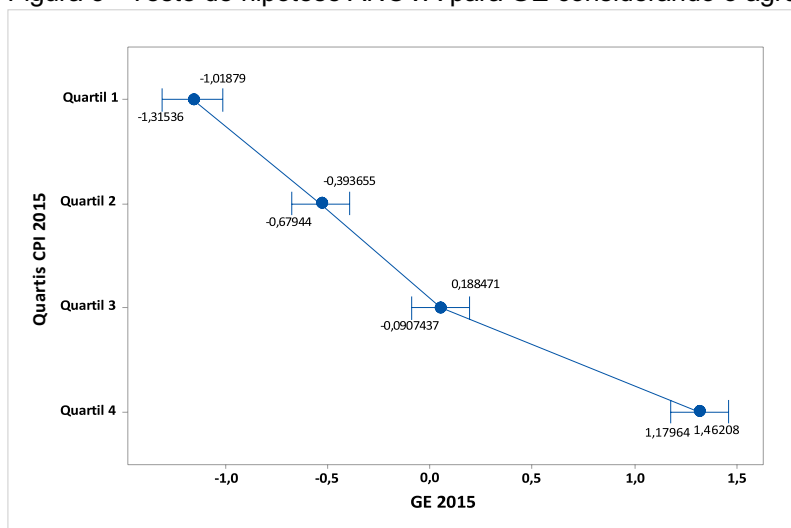
Figura 2 - Boxplot de GE para o ano de 2015 agrupado pelos quartis de CPI



Fonte: Autor.

A Figura 3 apresenta o teste de hipótese do tipo ANOVA para o índice GE agrupado pelos quartis de CPI. O gráfico evidencia que existe uma diferença estatisticamente significativa entre as médias dos quartis, sendo que essa diferença se acentua para o Quartil 4. A Tabela 5, que se encontra em anexo, mostra o resultado dos testes ANOVA realizados para todos os anos deste estudo. As figuras do teste de hipótese ANOVA dos demais anos não foram inseridas nesse trabalho por serem similares à Figura 3.

Figura 3 - Teste de hipótese ANOVA para GE considerando o agrupamento de quartis de CPI



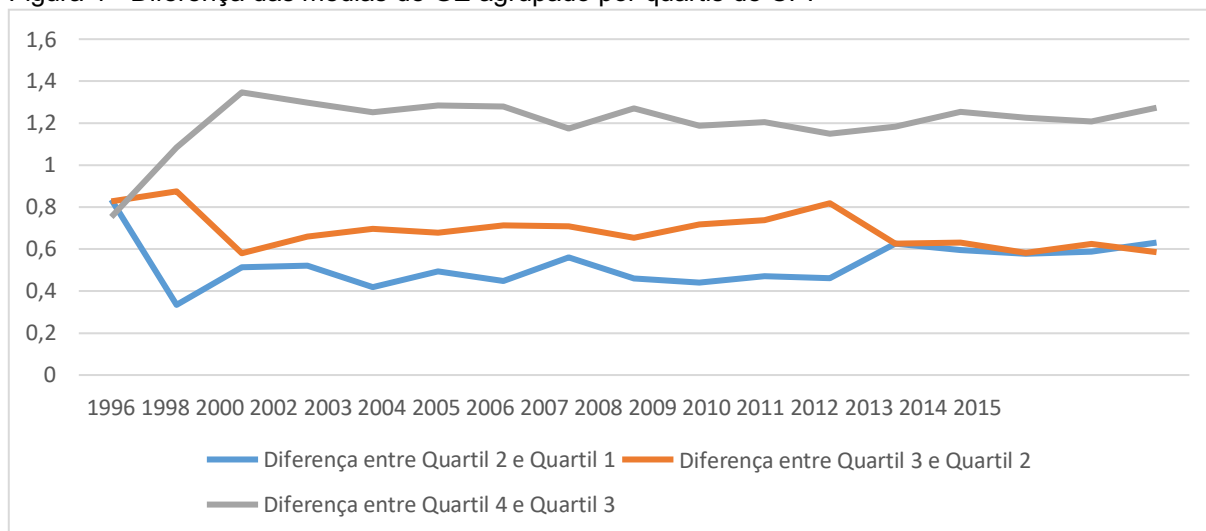
Fonte: Autores.

Nota: Índice de confiança de 95% para a média. O desvio padrão combinado foi utilizado para calcular os intervalos.

Os testes de hipótese, conforme a Tabela 5, evidenciam que existe uma diferença estatisticamente significativa nas médias do GE quando agrupados pelos quartis de CPI para todos os anos analisados.

A Figura 4 representa a diferença entre as médias de GE agrupadas pelos quartis de CPI. Pela análise do gráfico percebe-se que a média do Quartil 4 foi superior para todos os anos da análise, exceto para o ano de 1996, e que essa diferença foi ao menos 30% maior, exceto para os anos de 1996 e 1998. Isso reforça as análises anteriores, de que os países com elevados índices de percepção da corrupção tende a ter eficiência governamental estatisticamente inferior quando comparado aos países com menores índices de percepção da corrupção.

Figura 4 - Diferença das médias de GE agrupado por quartis de CPI



Fonte: Autor.

Os dados encontrados pela correlação das variáveis considerando o agrupamento dos países em quartis de CPI também reforçam os achados de Mauro (1995), Shleifer e Vishny (1993), (1995), Daves (2016) e Alves, Dias e Iwankio (2017).

## 5 Conclusão

A presente pesquisa realizou uma análise de relação, utilizando o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ), entre a corrupção, representada nesse estudo pelo índice *Corruption Perceptions Index* (CPI) e a eficiência governamental, representada nessa pesquisa pelo indicador *Government Effectiveness* (GE). Foram levantadas as seguintes hipóteses:

H1: países com baixos níveis de percepção de corrupção tendem a possuir melhores índices de eficiência governamental.

H2: quanto maior for o índice de percepção da corrupção menor tende a ser a eficiência governamental dos países.

A correlação entre CPI e GE foi positiva e muito forte para todos os anos analisados (de 1996 a 2015), sendo o valor de  $r$  maior ou igual a 0,93 para todos os anos analisados, o que indica que tal fenômeno não se tratou de um evento isolado, mas se repetiu para todos os anos da análise e essa correlação foi estatisticamente significativa. Tal resultado confirma a hipótese H1. Desta forma, conclui-se que países como baixos níveis de percepção de corrupção tendem a ter uma eficiência governamental superior quando comparados à países com elevados níveis de percepção de corrupção.

A análise de relação entre CPI e GE considerando o agrupamento dos países por quartis de CPI mostrou que existe uma diferença estatisticamente significativa entre as médias do índice GE quando agrupado por quartis, e que essa diferença entre as médias tende a ser mais acentuada para países com baixas taxas de percepção da corrupção. Esses resultados confirmam a hipótese H2. Desta forma conclui-se que existe uma tendência de que quanto menor for a percepção da corrupção melhor será a eficiência governamental do país.

Essa pesquisa possui como limitações o uso de somente duas variáveis para modelagem da correlação entre corrupção e eficiência governamental, bem como a existência de dados somente até o ano de 2015.

Pesquisas futuras poderão analisar outros índices ou variáveis para criação de um modelo que melhor represente a correlação entre corrupção e eficiência governamental, bem como utilizar outras formas de mensuração de corrupção ou eficiência governamental, e poderão ser utilizadas análises estatísticas diferenciadas, como por exemplo, análise em painel. Também se sugere uma análise em profundidade países identificados como *outliers* nesse estudo, para identificar se alguma política ou procedimento adotado pelos mesmos podem influenciar no combate à corrupção ou melhorar a eficiência governamental.

## Referências

- ALVES, A. F.; DIAS, L. S.; IWANKIO, A. A. **Analysis of Correlation among Education, Violence and Corruption Perceptions Index** In: 5th CR3+ Conference: Making Corporate Responsibility useful; 28-29 abril de 2017, 5., 2017, Helsinque. Anais... Hanken School of Economics: Helsinque, 2017.
- BARDHAN, P. **Corruption and development**: a review of issues. *Journal of economic literature*, v. 35, n. 3, p. 1320-1346, 1997.
- DAVIS, T. J. **Good governance as a foundation for sustainable human development in sub-Saharan Africa**. *Third World Quarterly*, v. 38, n. 3, p. 636-654, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J. ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688 p.
- HENISZ, W. J. **The institutional environment for multinational investment**. *Journal of Law, Economics, and Organization*, v. 16, n. 2, p. 334-364, 2000.
- HINES JR, J. R. **Forbidden payment**: Foreign bribery and American business after 1977. National Bureau of Economic Research, 1995.
- HUNTINGTON, Samuel P. **Modernization and corruption**. *Political order in changing societies*, p. 59-71, 1968.
- KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; MASTRUZZI, M. **Governance matters VIII**: aggregate and individual governance indicators, 1996-2008. 2009.

KNACK, S.; KEEFER, P. **Institutions and economic performance**: cross-country tests using alternative institutional measures. *Economics & Politics*, v. 7, n. 3, p. 207-227, 1995.

LEFF, Nathaniel H. **Economic development through bureaucratic corruption**. *American behavioral scientist*, v. 8, n. 3, p. 8-14, 1964.

MAURO, P. **Corruption and Growth**. *The Quarterly Journal of Economics*, 1995.

ROBERTSON, C. J.; WATSON, A. **Corruption and change**: The impact of foreign direct investment. *Strategic management journal*, v. 25, n. 4, p. 385-396, 2004.

SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. **Corruption**. *The quarterly journal of economics*, v. 108, n. 3, p. 599-617, 1993.

SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A.; ANDERSON, D. R. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.

Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – (OECD). **Corruption**. 2013. Disponível em: <<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4773>>. Acesso em: 1 mai. 2017, 23:10:00.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Corruption Perceptions Index 2011**. 2012. Disponível em: <<http://www.transparency.org/cpi2011/results>>. Acesso em: 13 mar. 2017, 17:38:30.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Corruption Perceptions Index 2012**. 2013. Disponível em: <<http://www.transparency.org/cpi2012/results>>. Acesso em: 13 mar. 2017, 17:48:30.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Corruption**. 2017a. Disponível em: <<http://www.transparency.org/glossary/term/corruption>>. Acesso em: 1 mai. 2017, 22:56:30.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Overview**. 2017b. Disponível em: <<http://www.transparency.org/research/cpi/overview>>. Acesso em: 6 fev. 2017, 08:15:30.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Corruption Perceptions Index 2016**. 2017c. Disponível em: <[http://files.transparency.org/content/download/2089/13368/file/2016\\_CPIReport\\_EN.pdf](http://files.transparency.org/content/download/2089/13368/file/2016_CPIReport_EN.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2017, 08:30:00.

UNITED NATIONS (UN). **United Nations Convention Against Corruption**. Austria, 2004.

## Apêndices

Tabela 3 - Países considerados na amostra e países retirados da amostra

Países considerados na amostra					
N	País	N	País	N	País
1	Afghanistan	64	Greece	127	Papua New Guinea
2	Albania	65	Grenada	128	Paraguay
3	Algeria	66	Guatemala	129	Peru
4	Angola	67	Guinea	130	Philippines
5	Argentina	68	Guinea-Bissau	131	Poland
6	Armenia	69	Guyana	132	Portugal
7	Australia	70	Haiti	133	Puerto Rico
8	Austria	71	Honduras	134	Qatar
9	Azerbaijan	72	Hong Kong	135	Romania
10	Bahamas	73	Hungary	136	Russia
11	Bahrain	74	Iceland	137	Rwanda
12	Bangladesh	75	India	138	Saint Lucia
13	Barbados	76	Indonesia	139	Saint Vincent And The Grenadines
14	Belarus	77	Iran	140	Samoa
15	Belgium	78	Iraq	141	Sao Tome And Principe
16	Belize	79	Ireland	142	Saudi Arabia
17	Benin	80	Israel	143	Senegal
18	Bhutan	81	Italy	144	Serbia
19	Bolivia	82	Jamaica	145	Seychelles
20	Bosnia and Herzegovina	83	Japan	146	Sierra Leone
21	Botswana	84	Jordan	147	Singapore
22	Brazil	85	Kazakhstan	148	Slovakia
23	Brunei Darussalam	86	Kenya	149	Slovenia
24	Bulgaria	87	Kiribati	150	Solomon Islands
25	Burkina Faso	88	Kosovo	151	Somalia
26	Burundi	89	Kuwait	152	South Africa
27	Cambodia	90	Kyrgyzstan	153	South Korea
28	Cameroon	91	Laos	154	South Sudan
29	Canada	92	Latvia	155	Spain
30	Cape Verde	93	Lebanon	156	Sri Lanka
31	Central African Republic	94	Lesotho	157	Sudan
32	Chad	95	Liberia	158	Suriname
33	Chile	96	Libya	159	Swaziland
34	China	97	Lithuania	160	Sweden
35	Colombia	98	Luxembourg	161	Switzerland
36	Comoros	99	Macao	162	Syria
37	Congo	100	Madagascar	163	Taiwan
38	Costa Rica	101	Malawi	164	Tajikistan
39	Croatia	102	Malaysia	165	Tanzania
40	Côte D'ivoire	103	Maldives	166	Thailand
41	Cuba	104	Mali	167	The Fyr of Macedonia
42	Cyprus	105	Malta	168	Timor-Leste
43	Czech Republic	106	Mauritania	169	Togo
44	Dem. Republic of the Congo	107	Mauritius	170	Tonga
45	Denmark	108	Mexico	171	Trinidad and Tobago
46	Djibouti	109	Moldova	172	Tunisia
47	Dominica	110	Mongolia	173	Turkey
48	Dominican Republic	111	Montenegro	174	Turkmenistan
49	Ecuador	112	Morocco	175	Uganda
50	Egypt	113	Mozambique	176	Ukraine
51	El Salvador	114	Myanmar	177	United Arab Emirates
52	Equatorial Guinea	115	Namibia	178	United Kingdom
53	Eritrea	116	Nepal	179	United States
54	Estonia	117	Netherlands	180	Uruguay
55	Ethiopia	118	New Zealand	181	Uzbekistan
56	Fiji	119	Nicaragua	182	Vanuatu

57	Finland	120	Niger	183	Venezuela
58	France	121	Nigeria	184	Vietnam
59	Gabon	122	North Korea	185	Yemen
60	Gambia	123	Norway	186	Zambia
61	Georgia	124	Oman	187	Zimbabwe
62	Germany	125	Pakistan		
63	Ghana	126	Panama		
Países retirados por não possuírem CPI para nenhum ano					
N	País	N	País	N	País
1	American Samoa	9	Cook Islands	17	Nauru
2	Andorra	10	French Guiana	18	Netherlands Antilles (Former)
3	Anguilla	11	Greenland	19	Niue
4	Antigua And Barbuda	12	Guam	20	Palau
5	Aruba	13	Liechtenstein	21	Reunion
6	Bermuda	14	Marshall Islands	22	Saint Kitts And Nevis
7	Cayman Islands	15	Martinique	23	Tuvalu
8	Channel Islands	16	Micronesia	24	Virgin Islands (U.S.)
Países retirados por não possuírem GE para nenhum ano					
N	País	N	País	N	País
1	Palestine	2	Serbia and Montenegro	3	Yugoslavia

Fonte: Autor.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas de GE agrupadas pelos quartis de CPI

Variável	CPI	N	Média	EP Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
GE 1996	Quartil 1	13	-0,5162	0,0842	0,3034	-1,001	-0,728	-0,517	-0,221	-0,082
	Quartil 2	14	0,319	0,158	0,593	-0,627	-0,159	0,195	0,82	1,624
	Quartil 3	14	1,146	0,113	0,424	0,62	0,772	1,064	1,491	1,858
	Quartil 4	13	1,8984	0,0335	0,1207	1,659	1,8445	1,912	1,987	2,101
GE 1998	Quartil 1	20	-0,4914	0,077	0,3445	-1,122	-0,759	-0,4705	-0,1878	0,151
	Quartil 2	22	-0,1572	0,081	0,3798	-0,856	-0,4425	-0,132	0,111	0,541
	Quartil 3	21	0,7175	0,0977	0,4479	0,08	0,4325	0,618	0,921	1,856
	Quartil 4	21	1,8011	0,0672	0,3078	1,131	1,6385	1,917	2,0265	2,123
GE 2000	Quartil 1	22	-0,6211	0,0674	0,3159	-1,462	-0,8225	-0,577	-0,4108	-0,139
	Quartil 2	20	-0,108	0,103	0,462	-0,914	-0,537	-0,013	0,224	0,705
	Quartil 3	25	0,472	0,113	0,564	-0,648	0,025	0,598	0,752	1,776
	Quartil 4	22	1,8177	0,0624	0,2926	1,121	1,7098	1,9085	2,0078	2,171
GE 2002	Quartil 1	22	-0,7722	0,0679	0,3184	-1,634	-0,962	-0,7345	-0,4887	-0,294
	Quartil 2	29	-0,2514	0,0915	0,4927	-1,186	-0,568	-0,26	0,0055	0,966
	Quartil 3	25	0,4084	0,0929	0,4644	-0,96	0,1245	0,495	0,7865	1,02
	Quartil 4	26	1,7057	0,0767	0,3913	0,593	1,5547	1,8505	2,0055	2,169
GE 2003	Quartil 1	27	-0,861	0,0709	0,3683	-1,66	-1,157	-0,839	-0,604	-0,282
	Quartil 2	35	-0,4417	0,0526	0,3114	-1,106	-0,655	-0,455	-0,255	0,376
	Quartil 3	35	0,2544	0,0904	0,5348	-1,105	-0,133	0,241	0,684	1,174
	Quartil 4	34	1,5063	0,0947	0,5522	0,457	1,0945	1,693	1,9603	2,264
GE 2004	Quartil 1	35	-0,9318	0,0611	0,3614	-1,677	-1,121	-0,896	-0,646	-0,376
	Quartil 2	36	-0,4388	0,0497	0,2984	-1,078	-0,6355	-0,4445	-0,1843	0,207
	Quartil 3	37	0,2393	0,0818	0,4977	-1,046	-0,115	0,191	0,659	1,128
	Quartil 4	36	1,523	0,0955	0,5729	0,349	1,0885	1,6745	2,018	2,345
GE 2005	Quartil 1	34	-1,0781	0,0717	0,418	-2,164	-1,3772	-1,012	-0,7873	-0,42
	Quartil 2	41	-0,6301	0,0499	0,3195	-1,287	-0,8645	-0,638	-0,3775	-0,061
	Quartil 3	43	0,0823	0,0795	0,5211	-1,217	-0,246	0,061	0,481	1,02
	Quartil 4	39	1,3612	0,09	0,5623	0,076	0,992	1,544	1,776	2,158
GE 2006	Quartil 1	34	-1,1081	0,0633	0,3689	-1,77	-1,3758	-1,151	-0,7853	-0,336
	Quartil 2	46	-0,5473	0,0476	0,323	-1,327	-0,8018	-0,56	-0,222	0,094
	Quartil 3	42	0,1616	0,0759	0,4916	-0,787	-0,2293	0,131	0,5075	1,223
	Quartil 4	41	1,3343	0,0912	0,5838	0,17	0,9045	1,558	1,801	2,253
GE 2007	Quartil 1	43	-1,0622	0,0665	0,436	-2,276	-1,341	-1,093	-0,755	-0,277
	Quartil 2	44	-0,6029	0,0577	0,3825	-1,787	-0,812	-0,554	-0,3852	0,147
	Quartil 3	48	0,0509	0,0573	0,397	-0,832	-0,2015	0,1165	0,342	0,761
	Quartil 4	45	1,3206	0,0819	0,5493	0,214	0,915	1,356	1,743	2,375



GE 2008	Quartil 1	43	-1,0487	0,0663	0,4346	-2,454	-1,302	-1,062	-0,769	0,037
	Quartil 2	46	-0,6088	0,0559	0,3793	-1,807	-0,7697	-0,6	-0,372	0,281
	Quartil 3	45	0,109	0,0568	0,3808	-0,748	-0,114	0,093	0,299	1,115
	Quartil 4	46	1,2966	0,0796	0,5399	0,264	0,8575	1,3595	1,7115	2,431
GE 2009	Quartil 1	42	-1,0884	0,0643	0,4167	-2,26	-1,4232	-1,031	-0,793	-0,034
	Quartil 2	44	-0,6175	0,0522	0,3465	-1,391	-0,7913	-0,603	-0,3568	0,208
	Quartil 3	49	0,12	0,0597	0,4179	-0,746	-0,113	0,113	0,45	0,992
	Quartil 4	45	1,3237	0,076	0,5097	0,336	0,969	1,337	1,721	2,281
GE 2010	Quartil 1	36	-1,1161	0,072	0,4323	-2,238	-1,433	-1,101	-0,864	-0,211
	Quartil 2	52	-0,6546	0,0491	0,3541	-1,496	-0,8375	-0,643	-0,4385	0,146
	Quartil 3	46	0,1638	0,0659	0,4469	-1,271	-0,05	0,1065	0,407	1,324
	Quartil 4	44	1,3121	0,079	0,5241	0,313	0,901	1,39	1,7228	2,254
GE 2011	Quartil 1	41	-1,1603	0,0609	0,3899	-2,158	-1,378	-1,134	-0,851	-0,455
	Quartil 2	48	-0,5335	0,0471	0,3263	-1,421	-0,7475	-0,5585	-0,3213	0,308
	Quartil 3	46	0,0933	0,0662	0,4487	-1,242	-0,1238	0,0845	0,3678	1,031
	Quartil 4	48	1,2764	0,074	0,5125	0,156	0,8675	1,3195	1,666	2,26
GE 2012	Quartil 1	37	-1,1648	0,0616	0,3747	-2,221	-1,445	-1,174	-0,8765	-0,523
	Quartil 2	45	-0,5688	0,0615	0,4124	-1,547	-0,895	-0,534	-0,309	0,339
	Quartil 3	43	0,0623	0,0689	0,4516	-1,147	-0,142	0	0,402	0,928
	Quartil 4	42	1,3146	0,0785	0,5085	0,12	0,9702	1,365	1,6948	2,228
GE 2013	Quartil 1	41	-1,1238	0,0671	0,4298	-2,236	-1,456	-1,163	-0,7675	-0,118
	Quartil 2	42	-0,5467	0,0696	0,4508	-1,587	-0,886	-0,524	-0,2885	0,34
	Quartil 3	41	0,0347	0,0773	0,4952	-1,365	-0,282	-0,042	0,415	1,011
	Quartil 4	44	1,2599	0,0818	0,5427	0,021	0,9185	1,3115	1,6347	2,181
GE 2014	Quartil 1	40	-1,1369	0,0874	0,5527	-2,487	-1,5645	-1,1585	-0,695	-0,079
	Quartil 2	42	-0,5485	0,0666	0,4315	-1,341	-0,8317	-0,614	-0,1788	0,339
	Quartil 3	42	0,0764	0,0664	0,4301	-0,825	-0,222	0,0905	0,3393	1,14
	Quartil 4	44	1,2832	0,0808	0,5358	0,076	0,9978	1,3865	1,753	2,194
GE 2015	Quartil 1	39	-1,1671	0,0812	0,5068	-2,219	-1,623	-1,145	-0,764	-0,202
	Quartil 2	42	-0,5365	0,0587	0,3803	-1,292	-0,7763	-0,603	-0,231	0,211
	Quartil 3	44	0,0489	0,0709	0,4701	-1,367	-0,2295	0,12	0,289	1,036
	Quartil 4	43	1,3209	0,0776	0,509	0,151	1,026	1,441	1,765	2,252

Fonte: Autor.

Tabela 5 - Teste de hipótese ANOVA do CPI

ANO	Quartil	n	Média	Desvio Padrão	Índice de Confiança de 95%
CPI 1996	Quartil 1	13	-0,5162	0,3034	(-0,7416; -0,2907) *
	Quartil 2	14	0,319	0,593	(0,101; 0,536) *
	Quartil 3	14	1,146	0,424	(0,929; 1,363) *
	Quartil 4	13	1,8984	0,1207	(1,6730; 2,1238) *
CPI 1998	Quartil 1	20	-0,4914	0,3445	(-0,6578; -0,3249) *
	Quartil 2	22	-0,1572	0,3798	(-0,3159; 0,0015) *
	Quartil 3	21	0,7175	0,4479	(0,5551; 0,8799) *
	Quartil 4	21	1,8011	0,3078	(1,6387; 1,9636) *
CPI 2000	Quartil 1	22	-0,6211	0,3159	(-0,8025; -0,4396) *
	Quartil 2	20	-0,108	0,462	(-0,298; 0,083) *
	Quartil 3	25	0,472	0,564	(0,302; 0,642) *
	Quartil 4	22	1,8177	0,2926	(1,6363; 1,9992) *
CPI 2002	Quartil 1	22	-0,7722	0,3184	(-0,9532; -0,5913) *
	Quartil 2	29	-0,2514	0,4927	(-0,4090; -0,0938) *
	Quartil 3	25	0,4084	0,4644	(0,2386; 0,5781) *
	Quartil 4	26	1,7057	0,3913	(1,5392; 1,8721) *
CPI 2003	Quartil 1	27	-0,861	0,3683	(-1,0354; -0,6867) *
	Quartil 2	35	-0,4417	0,3114	(-0,5949; -0,2886) *
	Quartil 3	35	0,2544	0,5348	(0,1013; 0,4075) *
	Quartil 4	34	1,5063	0,5522	(1,3509; 1,6616) *
CPI 2004	Quartil 1	35	-0,9318	0,3614	(-1,0811; -0,7824) *
	Quartil 2	36	-0,4388	0,2984	(-0,5860; -0,2915) *
	Quartil 3	37	0,2393	0,4977	(0,0941; 0,3846) *
	Quartil 4	36	1,523	0,5729	(1,3757; 1,6703) *
CPI 2005	Quartil 1	34	-1,0781	0,418	(-1,2361; -0,9202) *

	Quartil 2	41	-0,6301	0,3195	(-0,7740; -0,4863) *
	Quartil 3	43	0,0823	0,5211	(-0,0581; 0,2228) *
	Quartil 4	39	1,3612	0,5623	(1,2137; 1,5087) *
CPI 2006	Quartil 1	34	-1,1081	0,3689	(-1,2618; -0,9545) *
	Quartil 2	46	-0,5473	0,323	(-0,6795; -0,4152) *
	Quartil 3	42	0,1616	0,4916	(0,0234; 0,2999) *
CPI 2007	Quartil 4	41	1,3343	0,5838	(1,1943; 1,4742) *
	Quartil 1	43	-1,0622	0,436	(-1,1963; -0,9281) *
	Quartil 2	44	-0,6029	0,3825	(-0,7355; -0,4703) *
CPI 2008	Quartil 3	48	0,0509	0,397	(-0,0761; 0,1778) *
	Quartil 4	45	1,3206	0,5493	(1,1895; 1,4517) *
	Quartil 1	43	-1,0487	0,4346	(-1,1808; -0,9166) *
CPI 2009	Quartil 2	46	-0,6088	0,3793	(-0,7366; -0,4811) *
	Quartil 3	45	0,109	0,3808	(-0,0201; 0,2382) *
	Quartil 4	46	1,2966	0,5399	(1,1689; 1,4243) *
CPI 2010	Quartil 1	42	-1,0884	0,4167	(-1,2185; -0,9584) *
	Quartil 2	44	-0,6175	0,3465	(-0,7446; -0,4904) *
	Quartil 3	49	0,12	0,4179	(-0,0004; 0,2404) *
CPI 2011	Quartil 4	45	1,3237	0,5097	(1,1981; 1,4493) *
	Quartil 1	36	-1,1161	0,4323	(-1,2609; -0,9713) *
	Quartil 2	52	-0,6546	0,3541	(-0,7751; -0,5341) *
CPI 2012	Quartil 3	46	0,1638	0,4469	(0,0356; 0,2919) *
	Quartil 4	44	1,3121	0,5241	(1,1811; 1,4431) *
	Quartil 1	41	-1,1603	0,3899	(-1,2916; -1,0290) *
CPI 2013	Quartil 2	48	-0,5335	0,3263	(-0,6549; -0,4122) *
	Quartil 3	46	0,0933	0,4487	(-0,0307; 0,2172) *
	Quartil 4	48	1,2764	0,5125	(1,1550; 1,3977) *
CPI 2014	Quartil 1	37	-1,1648	0,3747	(-1,3080; -1,0217) *
	Quartil 2	45	-0,5688	0,4124	(-0,6986; -0,4390) *
	Quartil 3	43	0,0623	0,4516	(-0,0705; 0,1951) *
CPI 2015	Quartil 4	42	1,3146	0,5085	(1,1802; 1,4490) *
	Quartil 1	41	-1,1238	0,4298	(-1,2726; -0,9750) *
	Quartil 2	42	-0,5467	0,4508	(-0,6938; -0,3997) *
CPI 2016	Quartil 3	41	0,0347	0,4952	(-0,1141; 0,1835) *
	Quartil 4	44	1,2599	0,5427	(1,1162; 1,4035) *
	Quartil 1	40	-1,1369	0,5527	(-1,2901; -0,9837) *
CPI 2017	Quartil 2	42	-0,5485	0,4315	(-0,6980; -0,3990) *
	Quartil 3	42	0,0764	0,4301	(-0,0731; 0,2258) *
	Quartil 4	44	1,2832	0,5358	(1,1372; 1,4293) *
CPI 2018	Quartil 1	39	-1,1671	0,5068	(-1,3154; -1,0188) *
	Quartil 2	42	-0,5365	0,3803	(-0,6794; -0,3937) *
	Quartil 3	44	0,0489	0,4701	(-0,0907; 0,1885) *
CPI 2019	Quartil 4	43	1,3209	0,509	(1,1796; 1,4621) *

Fonte: Autor.

Nota: \*valores significativos  $p < 0,05$ ; \*\*valores muito significativos  $p < 0,01$ ; \*\*\*valores altamente significativos  $p < 0,001$ .