

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Instituto de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados



Dissertação

Ísis Born Machado

Nova proposta para a estimação da corrupção estadual no Brasil

Pelotas, 2013

ÍISIS BORN MACHADO

**NOVA PROPOSTA PARA A ESTIMAÇÃO DA CORRUPÇÃO
ESTADUAL NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Orientador: André Carraro

Pelotas, 2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M149n Machado, Ísis Born

Nova proposta para a estimação da corrupção estadual no Brasil / Ísis Born Machado; André Carraro, orientador. - Pelotas, 2013.
41 f. : il.

Dissertação de Mestrado (Mestrado em Organizações e Mercados) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2013.

1. Economia da corrupção. 2. Corrupção regional. 3. Índice objetivo.
I. Carraro, André, orient. II. Título.

CDD: 330

Banca Examinadora:

Prof. Dr. André Carraro

Prof. Dr. Cláudio Djissey Shikida

Prof. Dra. Julia Ziero Uhr

RESUMO

MACHADO, I. B. **Nova proposta para a estimação da corrupção estadual no Brasil**. 2013. 41f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Diferentes abordagens enfatizam o papel da taxa de poupança (física ou humana) como uma das principais variáveis para entender o processo de crescimento econômico de longo prazo. Dentro dos novos esforços para se entender o processo de crescimento econômico está a linha de economia política positiva que enfoca nas variáveis políticas os determinantes de sucesso ou fracasso para o tão almejado crescimento, buscando nas falhas de governo os motivos para a falha econômica. Em termos empíricos, os trabalhos existentes que relacionam corrupção com crescimento econômico estão relacionados com análise de países. Poucos são os trabalhos que exploram a relação dentro de um país. Esta dissertação propõe uma metodologia para estimação de corrupção nos diferentes estados brasileiros no período de 1998 a 2008. Para a estimação dessa corrupção, se utilizou o método dos componentes principais para a criação de um índice de corrupção regional para o país. Sendo que a principal base de dados para este modelo é o Cadastro de Responsáveis com Contas Julgadas Irregulares (Cadirreg).

Palavras Chaves: Economia da Corrupção, Corrupção Regional, Índice Objetivo.

ABSTRACT

MACHADO, I. B. **Nova proposta para a estimação da corrupção estadual no Brasil**. 2013. 41f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Different approaches emphasize the role of savings account (physical or human) as one of the main variables to understand the long-term economic growing process. Inside the new efforts to understand the growing process is the positive economic's politic line which focus in the politic variables, the determinants of success or failure for the so desired growing, searching in the government failures, the reasons for economic failure. In empiric terms, the existent researches which relate corruption with economic growing are related with countries analysis. Few are the researches which explore the correlation inside a country. This dissertation propose a methodology for estimation of the corruption in different brazilian states in the period from 1998 to 2008. For the estimation of this corruption, it was utilized the method of the main components to create an index of the regional corruption for the country. Being the main database for this model is the "Cadastro de Responsáveis com Contas Julgadas Irregulares (Cadirreg)" - Register of Responsables with Accounts Judged Irregulars

Key Words: Economics of corruption, Regional Corruption, Objective Index.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Conjunto de Dados	19
FIGURA 2 - Conjunto de dados após análise dos componentes principais	19
FIGURA 3 - Divisão de quartil da média dos índices de corrupção estadual no período de 1998 a 2008	24

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Índice Corrupção Estadual para o período de 1998 a 2008	23
TABELA 2 - Índice de Corrupção Geral <i>versus</i> Índice de Corrupção Percebida da Transparência Internacional para o período de 1998 a 2008	25

SUMÁRIO

Resumo	9
Abstract	10
1 Introdução	11
2 Conceitos e Mensuração da Corrupção	12
2.1 Conceitos	13
2.2 Mensurando a corrupção	16
2.2.1. Indicadores baseados na corrupção percebida	17
2.2.2. Indicadores com dados objetivos derivados de controle interno	18
3 Fonte de dados: A Utilização do CADIRREG como Informação de Corrupção	20
4 Metodologia	22
4.1 Variáveis e Procedimento	25
5 Resultados	29
6 Conclusão	31
7 Referências	32
Anexos	36

Nova proposta para a estimação da corrupção estadual no Brasil

Ísis Machado¹

André Carraro²

Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar uma metodologia alternativa para a estimação da corrupção regional no Brasil. Sabe-se que a corrupção afeta negativamente o desenvolvimento de uma região, e mesmo sendo um problema antigo, somente há pouco tempo têm sido aprofundados os estudos nessa área. A grande parte dos indicadores existentes está baseada em dados nacionais e em indicadores de percepção de corrupção. Para esta metodologia, utilizou-se o método dos componentes principais e as informações objetivas contidas no Cadastro de Responsáveis com Contas Julgadas Irregulares (Cadirreg) para o período de 1998 a 2008. Os resultados obtidos para a média do período indicam os estados da Bahia, São Paulo e Maranhão como os mais corruptos. Por outro lado, Acre, Rondônia e Santa Catarina tiveram os melhores resultados.

Palavras Chaves: Economia da Corrupção, Corrupção Regional, Índice Objetivo.

Classificação do JEL: R11, R 58, H11

¹ Mestranda em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Organização e Mercados (PPGOM/UFPel). E-mail: isisbmachado@gmail.com

² Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do (PPGOM/UFPEL) . E-mail: andre.carraro@ufpel.edu.br
Faculdade de Ciências Econômicas (UFPel/PPGOM) - Campus Porto
Rua Gomes Carneiro nº 1 - 4º andar - Pelotas, RS, CEP: 96010-610 - Telefone: (53) 3921-1429

Abstract

This article aims to present an alternative methodology to estimate the regional corruption in Brazil. It is known that corruption negatively affects the development of a region, but only recently have been detailed studies in this area. A large part of the existing indicators are based on national data and indicators of perceived corruption. For this methodology, we used the method of principal components and the objective information contained in the Register of Auditors Responsible Judged with Irregular (Cadirreg) for the period 1998 to 2008. The results for the average of the period indicate the states of Bahia, Maranhão and São Paulo as the most corrupt. Moreover, Acre, Rondônia and Santa Catarina are considered as de less corruption.

Key Words: Economics of corruption, Regional Corruption, Objective Index.

JEL Classification: R11, R 58, H11

1 Introdução

A incidência de corrupção pode explicar porque algumas regiões perdem (ou não criam) oportunidades para gerar desenvolvimento econômico. Este desenvolvimento é afetado já que a corrupção pode interferir nas alocações de recursos de um país, fazendo com que seus gastos sejam maiores e reduzindo a produtividade (Silva et al,2001). Além dessa má alocação dos recursos, ela gera perda de eficiência, menor tecnologia e maior concentração de renda (Al-Marhubi,2000; Lambsdorff, 2006; Tanzi e Davoodi,1997). Apesar de todos os problemas que a corrupção causa e a grande necessidade de detectar seus impactos, é difícil sua mensuração devido à dificuldade de obtenção de dados.

Mais recentemente tem crescido as críticas em relação aos indicadores de corrupção baseados na opinião objetiva, seja ela de peritos ou de cidadãos de um país. A apreciação desfavorável reside na falta de confiança na qualidade da resposta obtida pelos entrevistados. Para Golden e Picci (2005), se o indivíduo participou de relações corruptas, provavelmente ele possui incentivos para subdimensionar os casos de tal forma a não chamar a atenção. Como a base do indicador é a percepção de corrupção, a existência de maior ou menor liberdade de imprensa, a divulgação ou não de manchetes na mídia relacionadas a descobertas e casos de corrupção ou de investigação pode, no momento da resposta, alterar a opinião de como o respondente percebe a corrupção. Donchev (2009) apresenta evidências que os índices de corrupção percebida são sensíveis ao aumento na corrupção absoluta (número de casos), mas são medidas fracas para avaliar corrupção relativa (proporção da população afetada).

Os indicadores existentes informam uma medida geral que vale para todo o país. Isso pode não ser um problema para países pequenos e homogêneos, mas é um ponto importante para países grandes e com fortes diferenças regionais, como é o caso do Brasil. Esse artigo contribui para a literatura ao propor uma metodologia para a mensuração da corrupção no Brasil baseada em dados objetivos e regionais. Para compor o índice utilizaram-se as informações disponíveis no Cadastro de Responsáveis com Contas Julgadas Irregulares (Cadirreg) além da Lei Orçamentária Anual (LOA), sendo que a base de dados utilizada contempla o período de 1998 a 2008 de cada estado. O Cadirreg possui contas julgadas irregulares pelo Tribunal de Contas da União (TCU) que possui programa de fiscalização que faz parte de uma política pública permanente. Com este programa instituído, o Governo Federal fornece subsídio para a criação de indicadores de corrupção.

A metodologia utilizada para determinar este índice é análise multivariada, mais especificamente o método dos componentes principais, já que a mesma pode obter combinações lineares de um conjunto retendo o máximo de informação possível entre as variáveis.

Até onde se sabe, não existem artigos publicados mostrando índices com dados objetivos para o Brasil, e o objetivo deste estudo é desenvolver esse indicador com metodologia diferenciada da Transparência Internacional (TI). Enquanto a TI utiliza dados de corrupção percebida, este utiliza análise das irregularidades praticadas por agentes responsáveis pela execução dos gastos públicos federais.

Esses índices regionais demonstram sua importância já que alteram a visão da economia estadual e/ou regional visto que a democracia não é garantia de controle de corrupção. Ela apenas diminui a corrupção comparada com as outras formas de exercício de poder (Rose-Ackerman, 1999; Andig et al., 2000; Lambsdorff, 2006). A estimação e divulgação de um índice regional possuem importantes consequências para a formulação de políticas públicas de combate à corrupção em um país das dimensões do Brasil. Conhecendo-se a incidência regional de corrupção, os governantes poderão realizar políticas públicas para ações de controle que visam à boa aplicação dos recursos públicos nos estados que possuem um nível de corrupção maior. Da mesma forma, o governo e as agências de fiscalização poderão focar os seus esforços em regiões mais problemáticas, aumentando a eficiência da fiscalização e do controle da corrupção no país.

Esse artigo está dividido em mais 4 seções, além desta de caráter introdutório. Na seção 2 se desenvolvem os conceitos de corrupção e sua mensuração, em seguida a principal fonte de dados deste artigo, o Cadirreg. Após, a metodologia usada para o novo índice, suas variáveis, procedimento e resultados. Por último, encontram-se as conclusões obtidas.

2 Conceitos e Mensuração da Corrupção

As causas da corrupção são inúmeras e vão desde fatores ligados a tradições históricas e culturais, níveis de desenvolvimento econômico, a fatores ligados as instituições políticas e políticas governamentais (Treisman, 2000). Além da má alocação dos recursos, a incidência de corrupção já foi empiricamente associada com a perda de eficiência, com maior inflação, menor nível tecnológico e maior concentração de renda

(Al-Marhubi, 2000; Lambsdorff, 2006; Tanzi e Davoodi, 1997), além de menor investimento e crescimento econômico (Mauro, 1995) entre outros males sociais.

Apesar dos avanços obtidos, a linha de pesquisa em economia da corrupção possui dois grandes desafios. Em termos teóricos, os primeiros modelos econômicos (Rose-Ackerman, 1978, 1996) associavam corrupção com o crime privado, seguindo a linha de argumentação do modelo tradicional de crime de Becker (1968). Esses modelos estão fortemente baseados em punições que desencorajem a prática do crime. Em um segundo momento eles evoluíram para aplicação do problema de *moral hazard* (Eskeland e Thiele, 1999) como um caso genérico do caso de corrupção. Apesar dos avanços teóricos, esses modelos possuem os seus limites no entendimento dos diferentes conceitos de corrupção, e de sua incidência em instituições distintas. Por exemplo, utilizando o conceito clássico de corrupção como o rompimento de uma regra para fins de um proveito privado de um agente público (Jain, 2001), o desafio teórico está no desenvolvimento de modelos que consigam explicar o processo político de escolhas das regras que serão quebradas.

Dentro deste contexto, empiricamente a mensuração da corrupção evoluiu significativamente desde as primeiras metodologias baseadas em denúncias publicadas na imprensa³. A partir da década de 1980 empresas de avaliação de risco de investimento incluíram o termo corrupção dentro de suas análises com a utilização da informação passada por *experts* do país⁴. No entanto, foi na década de 1990 que ocorreu a consolidação da metodologia de mensuração da corrupção baseada na percepção dos participantes sobre a incidência e importância desta variável em seu país. Notadamente, o índice disponibilizado pela ONG Transparência Internacional⁵ (CPI-TI) ganhou espaço na mídia e tornou possível o desenvolvimento de pesquisas baseadas na avaliação empírica das causas e consequências da corrupção para uma sociedade.

2.1 Conceitos

A Corrupção, dado a sua complexidade, tem relação com vários fatores, tanto em suas causas como em suas consequências. Por conta disso, o termo corrupção faz

³ Alan Doig, um pesquisador no campo da corrupção, começou com dados do jornalismo investigativo. Ele estabeleceu um centro de pesquisa internacionais sobre a corrupção em Liverpool.

⁴ Dentre esses índices, o ICGR foi o que ganhou maior destaque, sendo utilizado como base de dados para o trabalho pioneiro de Mauro (1995)

⁵ Ver www.transparency.org para maiores informações.

parte de um conjunto de fenômenos, que são compreendidos por todos, mas que quando solicitados, a população tem dificuldade de conceituar (Brei, 1996).

Essa dificuldade não é exclusiva da sociedade. A literatura econômica também enfrenta dificuldades em avaliar os conceitos que envolvem corrupção. Praticamente em todos os conceitos existem, explícita ou implicitamente, a ideia de poder discricionário por parte do representante do governo. No entanto, a ação de um burocrata pode lhe gerar benefícios sem que isso esteja relacionado à corrupção⁶. Da mesma forma, a legislação pública pode prover o poder discricionário, sem que seu uso implique em transações corruptas. Apesar da dificuldade de identificar comportamento corrupto uma das definições clássicas caracteriza corrupção como o uso do poder público em benefício próprio (Transparência Internacional, 2011).

Essa definição, apesar de ampla, tem a virtude de separar o crime público do crime privado ao exigir a presença de um representante do setor público como requisito para se caracterizar uma transação como sendo corrupta. A partir do conceito geral de corrupção, a literatura sobre o tema definiu novos conceitos específicos para definir transações com características comuns entre si. Entre eles destacam-se: corrupção burocrática, corrupção legislativa e corrupção governamental.

A tipologia pioneira dentro da economia política da corrupção foi a corrupção burocrática. Nela está presente a figura de um burocrata que possui o poder de alocar a oferta de um bem ou serviço público. Ao perceber ser monopolista da oferta e de possuir o poder discricionário para definir quem receberá ou não o bem público, esse burocrata racionalmente decide vender o bem público, demandando uma propina. Esse tipo de corrupção tem sua explicação teórica mais associada à estrutura de mercado do governo (Sheleifer and Vishny, 1993), onde o monopólio e o poder discricionário geram os incentivos e oportunidades para o burocrata decidir racionalmente ser corrupto. Outro modelo teórico usual na análise da corrupção burocrática é a teoria do agente-principal (Rose-Ackerman, 1978). Nesses modelos, o burocrata (ou agências governamentais) representa o agente, e o governo central é representado pelo principal. Baseados nesse modelo teórico, diversas pesquisas foram realizadas com o objetivo de analisar o impacto do processo de fiscalização e da descentralização dos recursos públicos sobre a intensidade da corrupção (Bac, 1996; Chand, 1999).

⁶ Um exemplo disto é quando um burocrata recebe um presente pela presteza ou gentileza de seu atendimento

Uma segunda tipologia de corrupção envolve as peculiaridades da corrupção política baseada nos estudos da Escola de Escolha Pública (Buchanan e Tullock, 1962). De uma forma geral, esses modelos estão focados na corrupção que possui origem no financiamento de campanhas políticas (Bronars, 1997). Um dos pressupostos é que o desempenho econômico das empresas e o desempenho político dos candidatos estão interligados pelo processo eleitoral (Persson e Tabellini, 2003). Aqui políticos e empresários são tratados como agentes maximizadores de interesses próprios que se encontram no mercado político para atender as suas necessidades. De um lado, políticos em campanha necessitam de recursos financeiros para maximizar a probabilidade de serem eleitos. Por outro lado, empresários desejam maximizar seus lucros por meio da atuação de políticos eleitos que realizam políticas públicas em prol de seus objetivos (Gordon, 2004). Este tipo de corrupção inclui a compra de votos, onde o legislador tem o intuito de se reeleger ou onde funcionários públicos em seus cargos executivos “obrigam” uma aprovação de lei (Rose-Ackerman, 1998 e 1999).

No código penal brasileiro⁷ temos caracterizados os crimes de corrupção governamental e eles podem ocorrer de duas formas: crimes praticados por funcionário público contra a administração em geral e crimes praticados por particular contra a administração em geral. Dentre os crimes praticados por funcionários públicos contra a administração pública temos peculato e corrupção passiva. O peculato é próprio do funcionário contra a administração, diferentemente de apropriação indébita (artigo 168 do Código penal brasileiro) que é praticada por qualquer pessoa. Este é descrito como:

Art. 312 - Apropriar-se o funcionário público de dinheiro, valor ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, de que tem a posse em razão do cargo, ou desviá-lo, em proveito próprio ou alheio:

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa.

§ 1º - Aplica-se a mesma pena, se o funcionário público, embora não tendo a posse do dinheiro, valor ou bem, o subtrai, ou concorre para que seja subtraído, em proveito próprio ou alheio, valendo-se de facilidade que lhe proporciona a qualidade de funcionário. (BRASIL, 1940)

A corrupção passiva é um crime previsto no direito penal brasileiro praticado apenas por funcionários públicos contra a administração pública em geral. O caput do artigo 317 do código penal descreve a corrupção passiva:

⁷ BRASIL, Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940

Art. 317 - Solicitar ou receber, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem.

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa. (BRASIL, 1940)

Já o crime de corrupção ativa é um crime praticado por particulares contra a administração pública e descrito como:

Art. 333 - Oferecer ou prometer vantagem indevida a funcionário público, para determiná-lo a praticar, omitir ou retardar ato de ofício:

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa. (BRASIL, 1940)

Para o objetivo desse artigo o conceito mais adequado é este da corrupção governamental. Nesse conceito o foco está na quebra de uma regra formal que ocorre quando os agentes públicos envolvidos rompem os códigos de conduta que regulamentam sua atuação no setor público para obterem ilicitamente a sua recompensa financeira com o desvio de recursos públicos. Para Johnson (1975), a corrupção governamental se refere ao desvio das receitas governamentais e do fluxo de renda nacional para aumentar a riqueza privada de membros do governo, quando a estes não é conferido esse direito.

Sendo assim é a quebra da regra que irá definir a transação como sendo corrupta ou não (Banerjee, 2012). Essa estratégia é útil, pois permite avaliar tanto a corrupção política quanto à corrupção burocrática e, ao mesmo tempo é mais apropriada a mensurações de corrupção baseadas em informações objetivas já que ela não está baseada em julgamentos subjetivos. Ressaltando que não há artigos publicados com índice usando dados objetivos para o Brasil.

2.2 Mensurando a corrupção

O aumento da disponibilidade dos dados necessários para o estudo sobre corrupção que podem ser obtidos nos últimos anos tem facilitado o aumento dos estudos da relação entre corrupção, cultura política e perfil das instituições políticas e administrativas. As variáveis mais comuns, utilizadas para os indicadores, são as notícias publicadas na mídia, condenações contabilizadas na esfera legal e informações coletadas com a população.

Entretanto essas variáveis podem conter problemas na sua observação. O indicador a partir das notícias pode variar sua eficiência de acordo com os países, onde os que possuem um regime de ditadura e/ou que tem sua imprensa censurada, podem

controlar as notícias que serão publicadas, causando viés no indicador. Já se formos considerar as condenações contabilizadas na esfera legal, dependemos da eficiência da fiscalização sobre os atos corruptos. A terceira variável, informações coletadas, ao mesmo tempo em que é de fácil registro, há dificuldade de enquadrar claramente os dados obtidos. Esse viesamento na pesquisa pode ser causado por vários fatores de acordo com Lopes (2011), sendo eles: o nível de escolaridade do respondente, seu relacionamento com os coordenadores da pesquisa em que a existência de corrupção é avaliada, e sua participação na comunidade na qual o projeto foi originalmente discutido, além do grau de heterogeneidade étnica na comunidade em questão.

Como um mecanismo sistemático de mensuração da corrupção, a atuação das agências de risco pode ser vista como um marco inicial na mensuração da corrupção entre países. O interessante é que a preocupação com o problema da corrupção teria se manifestado de forma pioneira por parte do empresário, que na busca de avaliação sobre a segurança jurídica, institucional e econômica de países com potencial para atrair investidores passaram a demandar uma avaliação quanto à qualidade do governo.

Com o objetivo de atender a essa demanda, as empresas de risco incorporaram em seus relatórios de avaliação uma *proxy* para a incidência de corrupção baseada em risco político. Nessa linha de indicadores o ICGR (*International Country Risk Guide*) ganhou destaque e foi utilizado como fonte de corrupção pelos trabalhos pioneiros de estimação empírica da corrupção no crescimento econômico (Mauro, 1995). No entanto, o propósito dessa metodologia é medir o risco de um país, no qual o item corrupção faz parte da análise de um fator chamado risco político. O propósito desse indicador não é mensurar a corrupção, mas avaliar de que forma a sua existência coloca em risco a realização de um investimento em um determinado país.

2.2.1 Indicadores baseados na corrupção percebida

Podemos então mensurar a corrupção de forma objetiva ou subjetiva dependendo das variáveis utilizadas. Com relação aos índices que utilizam informações coletadas com a população, a aparição do Índice de Corrupção Percebida (ICP-TI) avaliado pela Transparência Internacional, no início dos anos 90, alterou substancialmente a forma de avaliação da corrupção entre países. A disponibilidade de um índice padrão com uma nota quantitativa para a existência de corrupção para uma amostra relativamente grande de países permitiu a ampliação de trabalhos empíricos de estimação das causas e das consequências da corrupção usando estimativas

econométricas do tipo *cross-section* e, posteriormente, de dados de painel (Mauro, 1997; Treisman, 2000; Anderson e Tverdoda, 2003; Tanzi e Davoodi, 1997). Essa metodologia serviu de base para diversos programas de combate à corrupção.

A sua estratégia de mensuração da corrupção está na percepção da incidência de corrupção reportada por especialistas. Para isso, utiliza fontes de informação de diferentes instituições. Por exemplo, para o ano de 2012 foram utilizadas 14 fontes diferentes de informação (Saisana e Saltelli, 2012). Um determinado país para ser avaliado, precisa ter a disponibilidade de pelo menos três fontes de informação. Como destacado por June (2008), em comum essas diferentes fontes de informação utilizam expressões como democracia, transparência, fiscalização e governança. Tal qual corrupção, esse conjunto de expressões refletem conceitos abrangentes e de difícil mensuração.

Apesar de sua ampla utilização, uma literatura mais recente tem questionado a qualidade da informação passada pelos indicadores de corrupção baseados em percepção. A maior dificuldade enfrentada por essa metodologia está na incerteza da capacidade de um cidadão em capturar, de forma adequada, a corrupção corrente.

Svensson (2005) e Treisman (2007) foram uns dos primeiros pesquisadores a chamar a atenção para a possibilidade de estimativas viesadas por parte dos indicadores baseados na percepção da corrupção. Uma resposta imediata para tentar corrigir um possível viés dessa metodologia seria utilizar a opinião de especialistas em avaliação de governos. Kaufmann e Kraay (2006) fornecem uma ampla análise dos limites existentes. Para eles a opinião de especialistas ligados ao mercado empresarial reflete muito o ponto de vista empresarial, enquanto que a opinião de avaliadores políticos está fortemente ligada a sua própria percepção de ideal político. Dessa forma, tanto um como outro, gerariam estimativas viesadas.

2.2.2 Indicadores com dados objetivos derivados de controle interno

Por outro lado, grande parte dos indicadores de corrupção está baseada em dados nacionais. A consequência disso é que pouco se sabe sobre a incidência regional de corrupção. Implicitamente o que está sendo utilizado é a premissa que as diferentes regiões são homogêneas em relação à distribuição espacial da corrupção. Aos poucos a linha de pesquisa em economia da corrupção tem dedicado esforço em avaliar a incidência de corrupção regional.

Del Monte e Papagni (2001) utilizam dados do judiciário italiano de crimes cometidos contra a administração pública por funcionários públicos para as vinte regiões italianas. Em seus resultados a diferença entre a região com maior incidência de corrupção (Valle D'Aosta) e a de menor (Emilia-Romagna) é de mais de três vezes.

Di Tella e Schargrotsky (2003) utilizam preços de insumos hospitalares básicos em hospitais públicos de Buenos Aires durante um programa de combate à corrupção. Os resultados obtidos com o estudo indicam que os preços pagos pelo governo por insumos básicos e homogêneos foram 15% menores durante a iniciativa do programa de combate à corrupção.

Golden e Picci (2005) utilizam uma metodologia alternativa para avaliar diferenças de corrupção entre as regiões italianas. A proposta desse autor é utilizar o conceito de eficiência do gasto público na provisão de infraestrutura como *proxy* para corrupção regional. Em poucas palavras, em Golden e Picci (2005) é avaliado o valor da infraestrutura física existente na região e o custo da sua construção, controlado por diferenças regionais em salários, no solo e no material utilizado na construção. Para um dado valor de infraestrutura, quanto maior o custo de construção, maior a corrupção. Os resultados encontrados por Golden e Picci (2005) também classificam a região de Valle D' Aosta como a mais corrupta e Emilia-Romagna e Umbria como as menos corruptas da Itália.

Olken (2005) avalia um programa de cunho redistributivo implementado na Indonésia, concluindo que a corrupção, ao longo do processo de transferência de recursos, consumiu, pelo menos, 18% dos investimentos, comprometendo a eficácia do programa.

Hite (2006) utilizando dados da Alemanha também encontra ampla variação regional para o indicador de corrupção baseado no conceito de ineficiência do retorno do gasto público em infraestrutura. Entre os resultados encontrados, as regiões da Alemanha com menor retorno para os gastos foram Land of Bavaria e o noroeste de Niedersachsen.

Banerjee e Pande (2009) estimam a corrupção política a partir de entrevistas com jornalistas que estão cobrindo eleições locais na Índia. Após as eleições eles comparam a percepção dos jornalistas com indicadores objetivos de crime eleitoral e identificam a presença de viés de percepção. Os resultados demonstram que os eleitores reconhecem a corrupção como algo indesejável, onde os candidatos tinham que mostrar-se como extremamente não-corruptos para ter a chance de ganhar eleições.

Olken (2009) examina a dificuldade na percepção de corrupção a partir de um experimento realizado em distritos da Indonésia. O experimento comparou os valores gastos na construção de estradas pelo governo distrital com os valores estimados por engenheiros independentes. Um dos seus principais resultados é que o aumento em 10% nos gastos da construção por parte do governo aumenta a probabilidade da população reportar corrupção em apenas 0,8%.

A proposta apresentada nesse artigo se aproxima da linha de pesquisa de avaliar corrupção regional por meio do resultado de fiscalizações. Diferente da estratégia adotada por Del Monte e Papagni (2001) não será utilizado quantidade de processos irregulares per capita, mas será levado em consideração também os valores monetários envolvidos nos processos considerados irregulares. Ainda ressaltando que não foram encontrados estudos mensurando a corrupção no Brasil com dados subjetivos.

3 Fonte de dados: A Utilização do CADIRREG como Informação de Corrupção

A aprovação da Constituição brasileira de 1988 garantiu um aumento considerável de transferência de recursos do governo central para os demais entes federativos. Em contrapartida, estados e municípios assumiram maiores responsabilidades na oferta de bens e serviços públicos. O argumento teórico para a descentralização dos recursos estava no aumento da eficiência nos gastos públicos gerado pela possibilidade de maior controle e fiscalização do eleitor mais próximo do gestor local.

No entanto, além da fiscalização do eleitor, a Constituição não previa mecanismos formais para garantir que os recursos públicos seriam utilizados de forma apropriada, aumentando o risco de corrupção que envolvia os recursos que saíam do cofre federal e iria para o cofre de estados e municípios.

Esse acréscimo de risco já estava previsto nos modelos econômicos de corrupção (Shleifer e Vishny, 1993) em que o aumento do número de agências governamentais envolvidas na coordenação dos recursos públicos poderia levar a uma elevação na extração de renda por parte da burocracia envolvida no processo, o que acarretaria em uma redução do investimento e, conseqüentemente, redução no crescimento econômico. Nessa mesma linha, a Teoria dos Contratos (Hart e Moore, 1988) reforça a percepção de que a criação de transferências intergovernamentais, sem a existência dos mecanismos legais que criem os limites para que os agentes públicos envolvidos no processo de

transferência possam adotar comportamentos oportunistas, elevam os problemas de agente-principal, gerando alocações ineficientes.

Uma das iniciativas para criar mecanismos de garantia do uso adequado de recursos públicos foi a criação no ano de 2001 da Controladoria Geral da União⁸ (CGU), com o objetivo declarado de combater os casos de fraude e de corrupção que envolve recursos públicos federais. A partir daí todos os programas e projetos que envolvam recursos públicos federais são auditados na busca de irregularidades.

Brollo (2008) e Ferraz e Finn (2008) utilizam dados gerados por auditorias aleatórias da CGU como estratégia empírica para reportar corrupção com menor risco de existência de oportunismo por parte dos auditores e burocratas locais. Basicamente, por meio dessa amostra aleatória são sorteados os municípios que após visita dos auditores receberão um relatório que poderá reportar irregularidades.

Nesse artigo utiliza-se uma diferente estratégia. Usam-se os dados existentes no Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União (CADIRREG). Esse cadastro é composto por todos os casos cujos auditores encontraram algum tipo de irregularidade, e após investigação por parte do Tribunal de Contas da União (TCU) foram julgadas irregulares. Essa opção peca por não utilizar dados originados por um processo aleatório de auditoria e, portanto, pode estar afetado pela existência de comportamento oportunista entre auditores e burocratas locais. No entanto, ele tem a virtude de somente incluir casos julgados irregulares, ao contrário da estratégia anterior que utilizam dados reportados como irregularidades, mas ainda não julgados.

Para entender melhor a base de dados do Cadirreg é necessário entender a atuação do Tribunal de Contas da União, sendo que suas atribuições estão descritas na Constituição Federal do Brasil de 1988 no artigo nº. 71. De acordo com o Tribunal de Contas da União (2013), as contas apresentadas são analisadas, sob os aspectos de legalidade, legitimidade, economicidade, eficiência e eficácia, e, após sua apreciação, são julgadas:

- regulares, quando expressam, de forma clara e objetiva, a legalidade, a legitimidade e a economicidade dos atos de gestão do responsável;
- regulares com ressalvas, quando detectada a existência de impropriedades ou faltas de natureza formal que não resultem em danos ao erário;

⁸ Para maiores informações ver www.cgu.gov.br

- irregulares quando comprovada qualquer das seguintes ocorrências: a omissão no dever de prestar contas, a prática de ato de gestão ilegal, ilegítimo, antieconômico, desfalque ou desvio de dinheiros, bens e valores públicos.

- iliquidáveis, quando for impossível o julgamento de mérito.

Todas as contas julgadas irregulares encontram-se no Cadirreg. Essas contas irregulares podem sofrer penalidades como multa ou multa e recolhimento do valor do débito apurado. Além disso, o banco de dados foi analisado e, retiraram-se todos os casos que envolviam irregularidades cometidas por burocratas, mas que não geravam prejuízo para o ente público. Assim foram descartados os casos que envolviam erros de boa fé, restando apenas os casos julgados e condenados por prejuízo ao erário público, além de serem excluídos também débitos solidários e as multas, já que essas tem caráter punitivo. A maioria dos processos que constam na base de dados, existe, em média, a defasagem de um ano entre o fato que lhe deu origem e a sua formalização, esta defasagem foi levada em consideração nos valores anuais. Acredita-se que os dados que compõe o banco do CADIRREG estão mais próximos do conceito de corrupção.

4 Metodologia

A metodologia prevista para a construção do indicador de corrupção governamental está baseada em análise multivariada, mais especificamente no método dos componentes principais. De acordo com Abdi and Williams (2010), esta é uma técnica multivariada, também conhecida como “transformada de Hotelling”, que analisa uma tabela de dados em que as observações são descritas por várias intercorrelações das variáveis quantitativas dependentes.

Esse método tem por objetivo obter combinações lineares de um conjunto de variáveis que possam reter, das variáveis originais, o máximo possível de informações contidas nas mesmas. Luna (2006) afirma que a ideia básica é gerar um novo conjunto de variáveis que são combinações lineares do conjunto original e, ortogonais entre si. A partir de pesos diferentes para cada uma das variáveis explicativas do modelo são obtidas as variáveis transformadas, chamadas de componentes principais, ou fatores.

De uma forma geral, a análise dos componentes principais consiste em promover uma transformação linear nos dados de modo que os dados resultantes desta transformação tenham seus componentes mais relevantes nas primeiras dimensões, em eixos denominados principais. A matriz de transformação utilizada para o cálculo consiste em uma matriz cujas colunas são os autovetores da matriz de covariância

estimada dos dados. As figuras abaixo ilustram um conjunto com 100 pontos bidimensionais gerados sinteticamente pelo MATLAB e o mesmo conjunto após a aplicação da análise dos componentes principais.

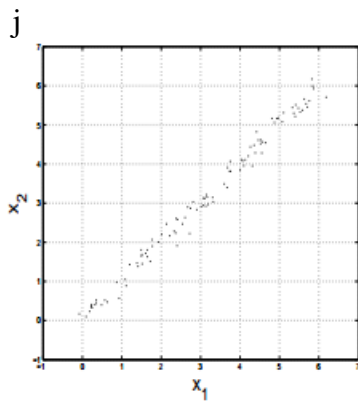


Figura 1 – Conjunto de Dados
Fonte: Autor

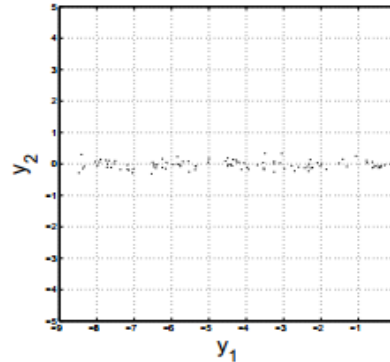


Figura 2 – Conjunto de dados após análise dos componentes principais
Fonte: Autor

Os componentes principais são os vetores da matriz de covariância. O primeiro componente principal é o vetor associado ao valor mais elevado. O segundo componente principal é o vetor correspondente ao segundo valor mais elevado, e assim por diante. A rotação dos fatores permite encontrar uma matriz de pesos mais facilmente interpretável. Sendo que eles são extraídos sempre na ordem do mais explicativo para o menos explicativo e, seus componentes serão sempre no mesmo número de suas variáveis.

Parte-se de uma matriz de dados de ordem ‘n x p’, normalmente denominada de matriz ‘X’.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2p} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}$$

Considerando o vetor $X^t = [X_{i1} \ X_{i2} \ X_{i3} \ \dots \ X_{ip}]$ constituído por “p” componentes, onde p é uma variável aleatória e possui: autovalores $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$, auto vetores normalizados $e_1, e_2, e_3, \dots, e_p$, vetor de médias (μ) e matriz de covariância ($\sum_{p \times p}$) dadas por:

$$\mu = E(X) = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \dots \\ \mu_p \end{bmatrix} \quad \text{e } \Sigma_{p \times p} = \text{Cov}(X_i, X_j) = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

A $\text{Cov}(X_i, X_j) = \sigma_{ij} = E[(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)]$ sendo que $i, j = 1, 2, 3, \dots, p$. Quando $i = j$ a covariância corresponde a variância da variável X_i $i = 1, 2, 3, \dots, p$.

Os auto valores e os auto vetores seguem as pressuposições:

- a) $e_i' e_j = 0$ para todo $i \neq j$;
- b) $e_i' e_i = 1$ para todo $i = j$;
- c) $\Sigma_{p \times p} e_i = \lambda_i e_i$, para todo $i = 1, 2, 3, \dots, p$;

Considerando que o componente principal da i -ésima variável é representada por Y_i , é definida da seguinte maneira:

$$Y_i = e_i' X = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + e_{i3} X_3 + \dots + e_{ip} X_p$$

Além disso, a covariância entre quaisquer duas componentes deve ser nula, ou seja, $\text{Cov}[Y_i, Y_j] = 0$, $i \neq j$ com $i, j = 1, 2, \dots, p$.

Quando existir uma discrepância entre a variância das variáveis X_i , ocorre que os componentes principais obtidos são influenciados em grande parte pelas variáveis de maior variância. Assim, a aplicação do procedimento pode levar a conclusões equivocadas. A medida tomada para controlar esse problema nas variáveis foi padronizar as variáveis colocando os dados originais em uma mesma escala de medidas. Isto é possível padronizando cada uma das variáveis pela sua média e desvio padrão. Para normalizar as variáveis utiliza-se: $Z_i = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}$, onde μ_i representa a média de X_i e σ_i representa o desvio padrão.

Portanto utiliza-se a matriz de correlação $R_{p \times p}$ ao invés da matriz de covariância $\Sigma_{p \times p}$, onde:

$$R_{p \times p} = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

sendo ρ o coeficiente de correlação definido por: $\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$, $i, j = 1, 2, 3, \dots, p$.

Tem-se então que a *i*-ésima componente estimada Y_i pela matriz de correlação é definida pela expressão:

$$Y_i = e_{i1}Z_1 + e_{i2}Z_2 + e_{i3}Z_3 + \dots e_{ip}Z_p$$

4.1 Variáveis e Procedimento

A base do modelo é a construção de um indicador composto de corrupção objetiva que foi elaborado com as seguintes variáveis⁹ não deflacionadas:

Quadro 1: Descrição das Variáveis

Variável	Descrição	Fonte	Unidade de medida
LOA	A Lei Orçamentária Anual é uma lei elaborada pelo Poder Executivo que autoriza as despesas do Governo de acordo com a previsão de arrecadação. Ela que contém as despesas anuais da União, então é considerada a origem dos débitos irregulares cadastrados no Cadirreg	Portal da Câmara dos Deputados	Reais
CADIRREG	Valor dos processos julgados irregulares do Cadirreg	Tribunal de Contas da União	Reais
QUANTIDADE	Quantidade de processos julgados irregulares do Cadirreg	Tribunal de Contas da União	Unidades
VPROC/VTOTAL	Participação de cada estado no valor total dos processos julgados irregulares do Cadirreg	Tribunal de Contas da União	Porcentagem
NºPROC/NºTOTAL	Participação de cada estado na quantidade de processos julgados irregulares do Cadirreg	Tribunal de Contas da União	Porcentagem

Fonte: Autor

⁹ Outras variáveis foram testadas e excluídas do modelo devido a alta correlação entre elas. São elas: Valor Médio e Porcentagem do valor do Cadirreg sobre a Lei Orçamentária Anual.

Cada uma dessas variáveis influencia de forma direta ou indireta o nível de corrupção. A Lei Orçamentária Anual (LOA) é um instrumento de gestão, com ênfase nos aspectos financeiros e físicos, compatível com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Plano Plurianual (PPA), onde estima a receita e fixa a despesa para o período de um ano, visando o atingimento de objetivos pré-estabelecidos da política governamental. Com isso, ela é considerada a origem das contas julgadas irregulares. Já o número de processos do Cadirreg e seus valores são a principal fonte de dados do estudo, já que eles reportam a corrupção.

Esses dados serão base para as variáveis que farão parte do conjunto avaliado pelo método dos componentes principais, de tal forma a gerar a ponderação para sua participação no índice.

Depois de analisada a correlação entre as variáveis que foram usadas verificou-se o melhor ajuste dos dados por meio de valores ou quantidades. Para o período analisado, a maior parte dos anos apresentou um único fator de ajuste via valores. Travou-se em um fator para cada ano e foi feita a padronização de todas as variáveis, para somente após utilizar o método dos componentes principais. Com os dados disponíveis, o índice corrupção estadual (ICE) será gerado usando os valores de cada estado para o período de 1998 a 2008, como ilustrado abaixo:

$$ICE_i = \beta_{i0} + \beta_{i1} VLOA_PAD_t + \beta_{i2} \frac{N^{\circ}PROC_t}{N^{\circ}TOTAL_PAD_t} + \beta_{i3} \frac{VPROC_t}{VTOTAL_PAD_t} + \beta_{i4} CADIRREG_PAD_t + \beta_{i5} QUANTIDADE_PAD_t$$

Sendo:

VLOA_PAD = Valor da Lei Orçamentária Anual padronizada;

N°PROC/N°TOTAL_PAD = Porcentagem da participação do estado na quantidade de Processos do Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União padronizada;

VPROC/VTOTAL_PAD = Porcentagem da participação do estado no valor total dos Processos do Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União padronizada;

CADIRREG_PAD = Valor dos Processos do Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União padronizado;

QUANTIDADE_PAD = Número de Processos do Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União padronizado.

Os resultados obtidos do ICE¹ estão expostos no anexo 2. Em seguida, calculou-se a média do período para analisar os estados mais e menos corruptos neste intervalo de tempo. Esses dados foram calculados novamente com a amplitude dos mesmos para termos os mesmo dentro de uma escala entre zero e um, e estão apresentados na tabela 1. Nesta tabela consideram-se os estados mais corruptos com o valor um, enquanto os menos corruptos recebem o valor zero. Os demais estados recebem valores intermediários a eles. Para isso, tem-se que:

$$ICE_{it} = \frac{\text{Menor valor}_t - ICE_{it}^1}{\text{Amplitude}_t}$$

Tabela 1: Índice Corrupção Estadual para o período de 1998 a 2008

	ICE_98	ICE_99	ICE_00	ICE_01	ICE_02	ICE_03	ICE_04	ICE_05	ICE_06	ICE_07	ICE_08	Média
AC	0	0,03025	0	0	0,027703	0	0,002558	0	0,024966	0	0,011929	0
AL	0,063694	0,12267	0,155157	0,096096	0,175597	0,117614	0,173209	0,107148	0,127932	0,093624	0,297095	0,190973
AM	0,123421	0,059409	0,232245	0,143108	0,283745	0,214943	0,407981	0,222397	0,284604	0,140613	0,284983	0,302648
AP	0,008997	0,019985	0,069117	0,016977	0,278122	0,432775	0,22706	0,110715	0,049638	0,021042	0,0886	0,163006
BA	0,737767	0,303015	1	0,750442	1	1	1	0,50681	1	0,199912	0,293121	1
CE	0,124646	0,139599	0,458714	0,550516	0,644539	0,39167	0,19351	0,333308	0,200314	0,105095	0,156828	0,40758
DF	1	0,36003	0,349513	1	0,717551	0,319566	0,159385	0,411361	0,123273	0,176191	0,590499	0,657187
ES	0,123684	0,01642	0,050281	0,097148	0,271538	0,079576	0,211779	0,09145	0,037441	0,019007	0,193151	0,139619
GO	0,145056	0,068262	0,389516	0,277318	0,161399	0,243709	0,199896	0,125132	0,147537	0,103199	0,164047	0,248284
MA	0,102503	0,153011	0,292255	0,68312	0,749548	0,685316	0,802351	1	0,57446	0,27557	0,270763	0,711105
MG	0,217131	0,25751	0,320137	0,656113	0,198132	0,476597	0,819756	0,834341	0,358189	0,19329	0,438334	0,601344
MS	0,060712	0	0,13474	0,120918	0,235092	0,183175	0,014267	0,091252	0,046785	0,051081	0,043495	0,114179
MT	0,006023	0,266385	0,109103	0,430441	0,085381	0,288739	0,454816	0,110331	0,146969	0,077487	0,055956	0,249775
PA	0,05677	0,256654	0,963573	0,361191	0,108724	0,508537	0,817788	0,544464	0,40241	0,143244	0,551016	0,593622
PB	0,525822	0,084113	0,318142	0,379492	0,201042	0,189055	0,312422	0,239878	0,182835	0,089351	0,153368	0,328175
PE	0,066303	0,195505	0,52878	0,833924	0,255503	0,616756	0,376793	0,191288	0,227878	0,093271	0,266446	0,455672
PI	0,105122	0,19933	0,677218	0,624893	0,568882	0,162973	0,34987	0,20061	0,249	0,154573	0,333071	0,447223
PR	0,170288	0,079628	0,083373	0,194754	0,169926	0,199403	0,198385	0,244008	0,151088	0,089414	0,126815	0,210304
RJ	0,57905	0,715339	0,687772	0,586694	0,511049	0,398461	0,220154	0,942315	0,296603	0,207524	0,171935	0,671368
RN	0,080709	0,113954	0,125683	0,242799	0,099651	0,284868	0,232609	0,219078	0,320542	0,116572	0,181311	0,256694
RO	0,160525	0,123541	0,029776	0,066439	0	0,069127	0	0,031512	0,023044	0,04997	0,02609	0,065483
RR	0,012772	0,00391	0,113512	0,003203	0,578781	0,303883	0,032254	0,032657	0	0,039212	0	0,133832
RS	0,137806	0,110645	0,218268	0,277222	0,215149	0,254753	0,171596	0,179214	0,111548	0,063987	0,09813	0,223806
SC	0,073339	0,039457	0,005447	0,039054	0,211129	0,168764	0,105333	0,021844	0,01215	0,034335	0,021453	0,083947
SE	0,018515	0,010183	0,039924	0,110711	0,097473	0,209365	0,077046	0,271453	0,011516	0,058506	0,099309	0,117534
SP	0,345603	1	0,602995	0,409888	0,287399	0,291579	0,327188	0,397273	0,254832	1	1	0,806296
TO	0,01022	0,095798	0,184126	0,247675	0,023854	0,447922	0,156822	0,148102	0,059401	0,057003	0,036643	0,179629
Média	0,187276	0,178689	0,301458	0,340746	0,302108	0,316264	0,297957	0,281776	0,200924	0,135299	0,220533	0,346640
Desvio padrão	0,245429	0,222281	0,281352	0,282203	0,254088	0,213277	0,268425	0,271866	0,212638	0,185164	0,220820	0,258421

Fonte: Autor

5 Resultados

Os resultados obtidos no indicador estadual de corrupção indicam que existe uma diferença entre os estados brasileiros. Com os resultados obtidos para a média do período analisado, pode-se notar que os três estados mais corruptos são respectivamente, Bahia, São Paulo e Maranhão. Já ao analisar os estados menos corruptos encontram-se, respectivamente, Acre, Rondônia e Santa Catarina. Entretanto, esses dados não analisam a eficiência institucional de cada estado, ou seja, alguns estados podem ser considerados mais corruptos devidos a eficiência de fiscalização.

Ainda considerando o resultado da tabela 1, observa-se que o desvio padrão anual entre os estados não apresenta altas variações enquanto a média possui uma discrepância maior entre os anos analisados. O estado da Bahia que foi considerado o mais corrupto na média, foi o estado mais corrupto na metade dos anos analisados, ou seja, dos 10 anos em 5 anos ele teve o maior índice. Enquanto que o menos corrupto, Acre, foi o que obteve o menor índice em 6 anos.

Na Figura 3 apresenta-se a classificação da média do período analisado dos estados em quartis. Os estados representados pelos tons azuis representam os 50% dos estados menos corruptos, enquanto os de tons avermelhadas, os outros 50% mais corruptos. Nota-se que os estados que estão entre os 25% mais corruptos (4º quartil) estão situados entre as regiões sudeste, nordeste e norte, além do Distrito Federal. Enquanto que as regiões sul e centro-oeste, estão todos entre os 50% menos corruptos do período.

Com isso parece não existir uma relação direta de causalidade entre pobreza e corrupção. Focando a atenção apenas nas médias obtidas, a região Nordeste, com menor renda per capita média, destaca-se com os maiores indicadores de corrupção calculados. Todavia a região sudeste, onde encontramos o estado de São Paulo, também pertence as regiões mais corruptas, entretanto São Paulo possui uma das maiores renda per capita do país.

Contudo, a região Sul do país, que possui uma das maiores renda per capita média, apresenta os menores indicadores de corrupção, considerando-se as médias calculadas. Para entendermos melhor essas relações de causalidades, seria interessante realizar um estudo sobre os determinantes dessa corrupção a partir deste índice, avaliando também a qualidade institucional de cada estado.

Esse resultados acabam se repetindo quando levamos em consideração a divisão feita anualmente (Ver anexo 3), onde os estados do sudeste e parte do nordeste estão entre os 50% mais corruptos na maioria dos anos. Entretanto, existe uma grande variação na classificação da região norte durante o período.

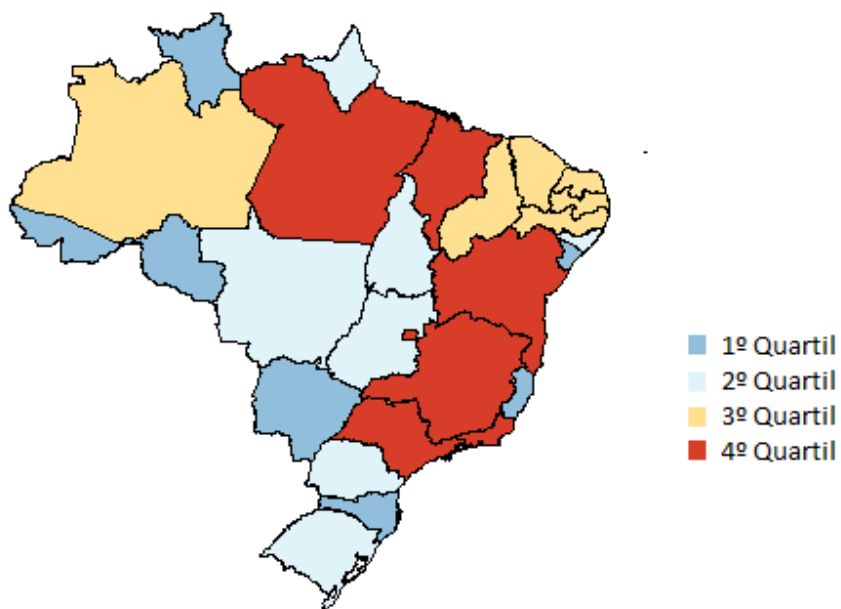


Figura 3 – Divisão de quartil da média dos índices de corrupção estadual no período de 1998 a 2008

Fonte: Autor

6 Conclusão

O objetivo deste estudo consistia em apresentar uma proposta para estimar-se a corrupção regional. A principal variável se refere as contas julgadas irregulares pelo Tribunal de Contas da União, onde encontramos os valores e números de processos que refletem a corrupção. Os resultados encontrados refletem que existe grande diferença entre os índices de cada estados. Destaca-se a importância de um indicador regional que permite avaliar estas diferenças entre as diversas partes do território brasileiro.

Sabendo do efeito negativo que a corrupção causa, este artigo traz uma contribuição importante para o estudo desse problema. Até então, o único índice divulgado anualmente no país é o da Transparência Internacional, que divulga um índice nacional.

Do ponto de vista de políticas públicas, a compreensão de que o fenômeno de corrupção não é homogêneo dentro do país pode auxiliar no desenvolvimento de políticas focadas ao combate à corrupção. Sabe-se das dificuldades do governo federal em fiscalizar de forma adequada todos os programas e projetos que envolvem transferência de recursos públicos. Essa pesquisa pode auxiliar na focalização da aplicação de recursos e esforços no combate à corrupção.

Uma vez que temos a disponibilidade de informações regionais pode-se avançar nos estudos empíricos de corrupção regional com a avaliação de fatores econômicos, políticos e sociais associados aos resultados obtidos e nos efeitos da corrupção regional para o desenvolvimento econômico dos estados brasileiros. Para uma nova agenda de pesquisa, deve-se testar a robustez dos resultados considerando diferenças institucionais. Como o Tribunal de Contas da União é uma instituição nacional, que fiscaliza, avalia e julga sob regras formais únicas acredita-se que o efeito de qualidade institucional é fraco.

7 Referências

- ABDI.H., & WILLIAMS, L.J. **Principal component analysis**. Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics, 2: 433-459, 2010.
- AL-MARHUBI, Fahim A., **Corruption and Inflation**. Economics Letters, vol.66, p.199-202, 2000.
- ANDERSON, C. J.; TVERDOVA, Y. V.. **Corruption, political allegiances, and attitudes toward government in contemporary democracies**. American Journal of Political Science 47(1), 91–109, 2003.
- ANDVIG, Jens Chr.; FJELDSTAD, Odd-Helge; AMUNDSEN, Inge; SISSENER, Tone e SOREIDE, Tina. **Research on corruption: a policy oriented survey**. NORAD, 2000.
- BAC, Mehmet. **Corruption and Supervision Costs in Hierarchies**. Journal of Comparative Economics, vol. 22, p. 99-118, 1996.
- BANCO MUNDIAL. **Definição de corrupção**. Disponível em: www.worldbank.org. Acesso em: agosto de 2011.
- BANERJEE, A. V.; PANDE, R.. **Parochial Politics Ethnic Preferences and Politician Corruption**. mimeo, Harvard, 2009.
- BANERJEE, Abhijit; HANNA, Rema; MULLAINATHAN, Sendhil. **Corruption**. National bureau of economic research, abril, 2012.
- BRASIL. **Código Penal**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Vade mecum. São Paulo: Saraiva, 2012
- BREI, Zani A. **Corrupção: dificuldades para definição e para um consenso**. RAP, v.30, n.1, p.64-77, jan./fev. 1996.
- BROLLO, F. **Who Is Punishing Corrupt Politicians: Voters or the Central Government? Evidence from the Brazilian Anti-Corruption Program**, IGIER working paper No.336, 2008.
- BUCHANAN, J. M. & TULLOCK, G. **The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy**. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 1962
- CHAND, Sheetal K.; MOENE, Karl. **Controlling Fiscal Corruption**. World Development, vol. 27, n. 7, p. 1129-1140, 1999.
- DEL MONTE, Alfredo & PAPAGNI, Erasmo, **Public expenditure, corruption, and economic growth: the case of Italy**. European Journal of Political Economy, Elsevier, vol. 17, pages 1-16, 2001.

- DEL MONTE, Alfredo & PAPAGNI, Erasmo. **The determinants of corruption in Italy: Regional panel data analysis**. European Journal of Political Economy, Elsevier, vol. 23, pp. 319-396, 2007.
- DI TELLA, R.; SCHARGRODSKY, E. **The Role of Wages and Auditing during a Crackdown on Corruption in the City of Buenos Aires**. Journal of Law and Economics, v. 46, p. 269-92, 2003.
- DONCHEV, Dilyan; UJHELYI, Gergely. **What Do Corruption Indices Measure?** Agosto, 2009. Disponível em:
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1124066. Acessado em: dezembro, 2012.
- ESKELAND, Gunnar; THIELE, Henrik. **Corruption Under Moral Hazard**. Policy Research Working Papers Series, n. 2204, 1999.
- FERRAZ, Claudio; FINAN, Frederico; MOREIRA, Diana B. **Corrupção, Má Gestão, e Desempenho Educacional: Evidências a Partir da Fiscalização dos Municípios**. Disponível em: www.econpapers.repec.org/paper/anpen2008/200807211421560.htm, 2008. Acesso em: Setembro de 2011.
- GOLDEN, Miriam e PICCI, L., **Proposal for a New Measure of Corruption, Illustrated with Italian Data**. Economics and Politics, 17 (1), 2005
- HART, Oliver D; MOORE, John H. **Incomplete contracts and renegotiation**. Econometrica, 56, 755–785. [283, 290, 292, 309], 1988.
- HITE, Nancy. **Measuring Regional Variation of Corruption Induced Inefficiency in Public Roads Construction, using German Data**, 2006. Disponível em:
http://www.golden.polisci.ucla.edu/recent_papers/nancygermanyreplication.pdf.
 Acessado em: Janeiro, 2012.
- JAIN Arvind.K.. **Corruption: a review**. Journal of Economic Surveys, vol. 15(1), pp. 71–121, 2001.
- JOHNSON, Omotunde E. G. **An Economic Analysis of Corrupt Government, With Special Application to Less Developed Countries**. Kyklos, vol. 28, fasc. 1, p. 47-61, 1975.
- KAUFMANN, Daniel; KRAAY, Aart and MASTRUZZI, Massimo. **Governance Matters VI: Governance Indicators for 1996-2006**. World Bank Policy Research Working Paper No. 4280, 2006.

LAMBSDORFF, Johann G. **Causes and consequences of corruption:** What do we know from a cross-section of countries? In: ROSE-ACKERMAN, Susan. International handbook on the economics of corruption. Edward Elgar Publishing, 2006.

LOPES, Marcos F. M. **Corrupção:** estudo sobre as formas de mensuração, seus determinantes e perspectivas sobre as formas de combate, 2011. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace> Acesso em: Março de 2012

LUNA, Francisco E. **Aplicação da metodologia de componentes principais na análise da estrutura a termo de taxa de juros brasileira e no cálculo de valor em risco,** 2006. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br> Acesso em: Setembro de 2012

MAURO, Paulo. **Corruption and Growth.** Quarterly Journal of Economics, 110 (3), 1995.

MAURO, **Why Worry about Corruption.** Economic Issues 6, 16p., 1997.

OLKEN, Benjamin A. **Corruption and the costs of redistribution:** Micro evidence from Indonesia. National Bureau of Economic Research, USA, 2005.

OLKEN, Benjamin A. **Corruption perceptions vs. corruption reality.** Journal of Public Economics, v. 93, n. 7-8, p. 950-964, 2009.

PERSSON, T. and G. TABELLINI. The Economic Effects of Constitutions. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.

ROSE-ACKERMAN, Susan. **The Economics of Corruption.** Journal of Public Economics, vol. 4, n. 2, p. 187-203, 1975.

ROSE-ACKERMAN, Susan. Corruption: A Study in Political Economy. New York: Academic Press, 1978.

ROSE-ACKERMAN, Susan. **Corruption and Government:** Causes, Consequences, and Reform. Nova York: Cambridge University Press, 1999.

SAISANA, M; SALTELLI, A.; PARUOLO, P.,. Ratings and rankings: Voodoo or Science? Journal of the Royal Statistical Society A, 176 (2), 1-26, 2012.

SHLEIFER, A. and VISHNY, R. W. **Corruption.** Quarterly Journal of Economics, vol. 108, pp. 599–618, 1993.

SILVA, Marcos F. G. da; GARCIA, Fernando e BANDEIRA, Andréa C. **How does Corruption Hurt Growth? Evidences about the Effects of Corruption on Factors Productivity and per capita Income,** 2001, Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace> Acesso em: Março de 2012

- SVENSSON, Jakob. **Eight questions about corruption**. Journal of Economic Perspectives, Vol. 19, Number 3, p. 19, 2005.
- TANZI, Vito, DAVOODI, Hamid. **Corruption, Public Investment and Growth**. IMF Working Paper, WP/97/139, out/1997.
- TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. **Definição de corrupção**. Disponível em: www.transparency.org. Acesso em: agosto de 2011.
- TREISMAN, Daniel. **The causes of corruption**: a cross-national study. Journal of Public Economics, 76, p. 399, 2000.
- TREISMAN, Daniel. **What Have We Learned About the Causes of Corruption from Ten Years of Cross-National Empirical Research?** Annual Review of Political Science 10, 211-44, 2007.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **O que é o Cadastro de Contas Julgadas Irregulares ?**. Disponível em: www.tcu.gov.br. Acesso em: agosto de 2011.

Anexo 1 – Estatística Descritiva das variáveis

LOA (R\$)	
Média	45.278.678.259,97
Mediana	39.543.139.361,00
Desvio Padrão	14.439.175.273,39
Variância da amostra	208.489.782.575.734.000.000,00
Curtose	-0,14
Assimetria	1,19
Mínimo	31.088.561.692,00
Máximo	73.425.273.183,00

Fonte: Autor

Cadirreg – Valor (R\$)	
Média	452.547.386,70
Mediana	316.563.491,40
Desvio Padrão	466.162.930,70
Variância da amostra	217.307.877.962.007.000,00
Curtose	9,86
Assimetria	0,88
Mínimo	122.751.073,94
Máximo	1.829.698.384,68

Fonte: Autor

Cadirreg - Número de Processos	
Média	562
Mediana	486
Desvio Padrão	225
Variância da amostra	50.688
Curtose	-0,32
Assimetria	1,01
Mínimo	335
Máximo	964

Fonte: Autor

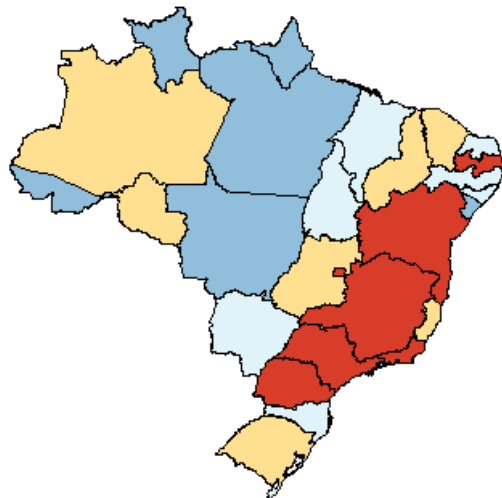
Anexo 2 – Índice Corrupção Estadual para o período de 1998 a 2008

	ICE_98	ICE_99	ICE_00	ICE_01	ICE_02	ICE_03	ICE_04	ICE_05	ICE_06	ICE_07	ICE_08	Média
AC	-0,76306	-0,6678	-1,07146	-1,20745	-1,07996	-1,48288	-1,10049	-1,03645	-0,8275	-0,7307	-0,94468	-0,992039
AL	-0,50354	-0,25202	-0,51999	-0,86693	-0,4979	-0,93142	-0,46474	-0,64233	-0,34327	-0,22507	0,34672	-0,445499
AM	-0,26018	-0,53662	-0,246	-0,70034	-0,07227	-0,47507	0,40989	-0,21841	0,39353	0,0287	0,29187	-0,1259
AP	-0,7264	-0,71398	-0,8258	-1,14729	-0,0944	0,54629	-0,26412	-0,62921	-0,71147	-0,61706	-0,59747	-0,525537
BA	2,24297	0,55932	2,4828	1,45178	2,74666	3,20586	2,61542	0,82774	3,75791	0,34895	0,32872	1,86983
CE	-0,25519	-0,17586	0,55893	0,74333	1,34769	0,35356	-0,38911	0,18955	-0,00287	-0,16312	-0,28849	0,174402
DF	3,31144	0,81582	0,1708	2,3361	1,63504	0,01548	-0,51624	0,47665	-0,36518	0,22084	1,67542	0,888743
ES	-0,25911	-0,73002	-0,89275	-0,8632	-0,12031	-1,10977	-0,32105	-0,70007	-0,76883	-0,62805	-0,124	-0,592469
GO	-0,17203	-0,49679	0,31298	-0,22476	-0,55378	-0,34019	-0,36532	-0,57618	-0,25107	-0,17336	-0,2558	-0,281482
MA	-0,34541	-0,11552	-0,03271	1,21322	1,76097	1,73039	1,87909	2,64183	1,75667	0,75755	0,22747	1,04305
MG	0,12164	0,3546	0,06639	1,11752	-0,40921	0,75176	1,94393	2,03249	0,73959	0,31319	0,98633	0,72893
MS	-0,51569	-0,80389	-0,59256	-0,77897	-0,26375	-0,62402	-1,05687	-0,7008	-0,72489	-0,45483	-0,80173	-0,665273
MT	-0,73852	0,39453	-0,68368	0,31784	-0,85296	-0,12906	0,58437	-0,63062	-0,25374	-0,31222	-0,7453	-0,277215
PA	-0,53175	0,35075	2,35333	0,07245	-0,76109	0,90152	1,9366	0,96624	0,94755	0,04291	1,49662	0,70683
PB	1,3794	-0,42548	0,0593	0,1373	-0,39776	-0,59645	0,05389	-0,15411	-0,08507	-0,24815	-0,30416	-0,052845
PE	-0,49291	0,07565	0,80796	1,7476	-0,18342	1,40893	0,2937	-0,33284	0,12676	-0,22698	0,20792	0,312034
PI	-0,33474	0,09286	1,33555	1,00689	1,04993	-0,71874	0,1934	-0,29855	0,22609	0,10409	0,50964	0,287856
PR	-0,06922	-0,44566	-0,77513	-0,51733	-0,52022	-0,54793	-0,37095	-0,13892	-0,23437	-0,24781	-0,42441	-0,390177
RJ	1,59628	2,41429	1,37306	0,87153	0,82232	0,3854	-0,28985	2,42965	0,44996	0,39006	-0,22008	0,929329
RN	-0,43421	-0,29123	-0,62475	-0,34708	-0,7968	-0,14721	-0,24345	-0,23062	0,56254	-0,10114	-0,17762	-0,257415
RO	-0,109	-0,2481	-0,96563	-0,97202	-1,18899	-1,15876	-1,11002	-0,92054	-0,83654	-0,46083	-0,88055	-0,804635
RR	-0,71102	-0,7863	-0,66801	-1,1961	1,08889	-0,05805	-0,98986	-0,91633	-0,94491	-0,51893	-0,9987	-0,609029
RS	-0,20157	-0,30612	-0,29568	-0,2251	-0,34224	-0,28841	-0,47075	-0,37725	-0,42032	-0,38513	-0,55431	-0,351535
SC	-0,46424	-0,62638	-1,0521	-1,06906	-0,35806	-0,69159	-0,71761	-0,9561	-0,88777	-0,54527	-0,90155	-0,751794
SE	-0,68762	-0,75808	-0,92956	-0,81514	-0,80537	-0,50122	-0,82299	-0,03797	-0,89075	-0,41473	-0,54897	-0,655673
SP	0,6451	3,69493	1,07174	0,24501	-0,05789	-0,11574	0,1089	0,42483	0,25352	4,66993	3,52988	1,315474
TO	-0,72142	-0,37291	-0,41703	-0,3298	-1,09511	0,61731	-0,52579	-0,49169	-0,66556	-0,42285	-0,83276	-0,477965

Fonte: Autor

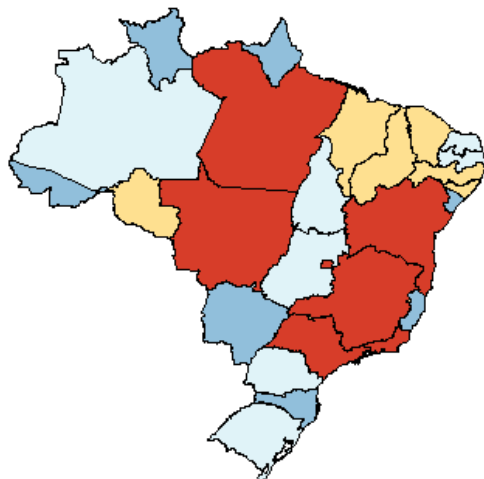
Anexo 3 – Divisão de quartil do índice de corrupção estadual anualmente

ICE de 1998



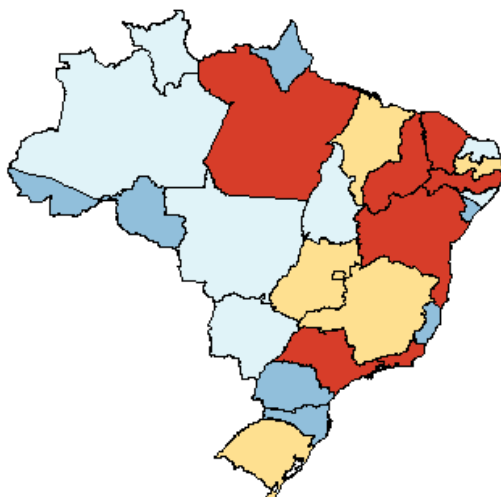
- 1º Quartil (0 até 0,05874)
- 2º Quartil (0,05875 até 0,10512)
- 3º Quartil (0,10513 até 0,16540)
- 4º Quartil (0,16541 até 1)

ICE de 1999



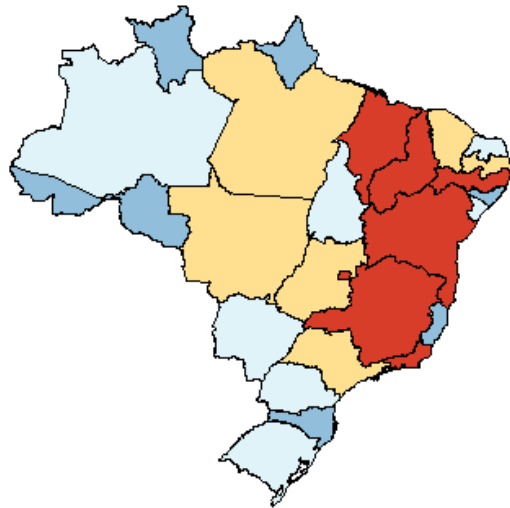
- 1º Quartil (0 até 0,04943)
- 2º Quartil (0,04944 até 0,11395)
- 3º Quartil (0,11396 até 0,22799)
- 4º Quartil (0,22800 até 1)

ICE de 2000



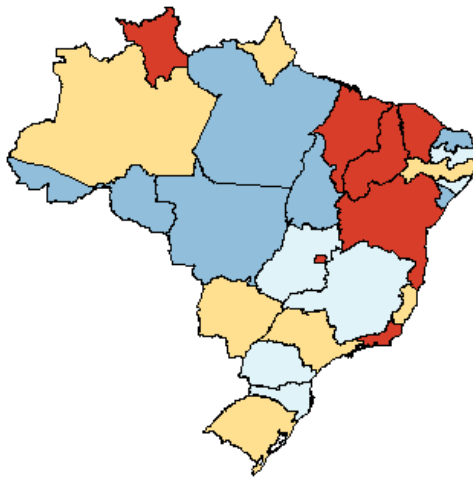
- 1º Quartil (0 até 0,09623)
- 2º Quartil (0,09624 até 0,21826)
- 3º Quartil (0,21827 até 0,42411)
- 4º Quartil (0,42412 até 1)

ICE de 2001



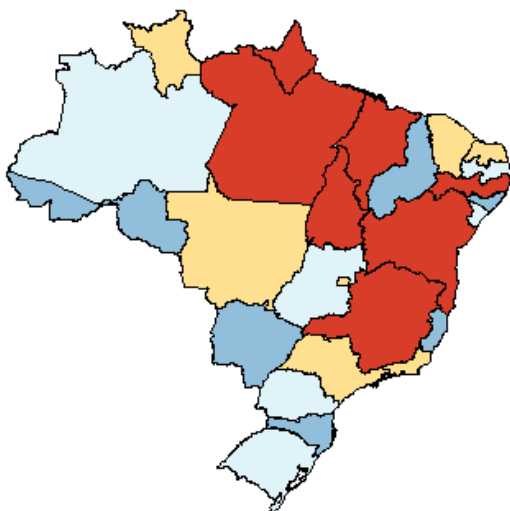
- 1º Quartil (0 até 0,10392)
- 2º Quartil (0,10393 até 0,27722)
- 3º Quartil (0,27723 até 0,56860)
- 4º Quartil (0,56861 até 1)

ICE de 2002



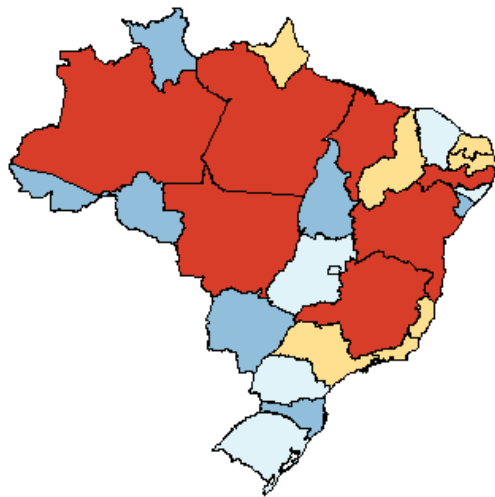
- 1º Quartil (0 até 0,13506)
- 2º Quartil (0,13507 até 0,21514)
- 3º Quartil (0,21515 até 0,39922)
- 4º Quartil (0,39923 até 1)

ICE de 2003



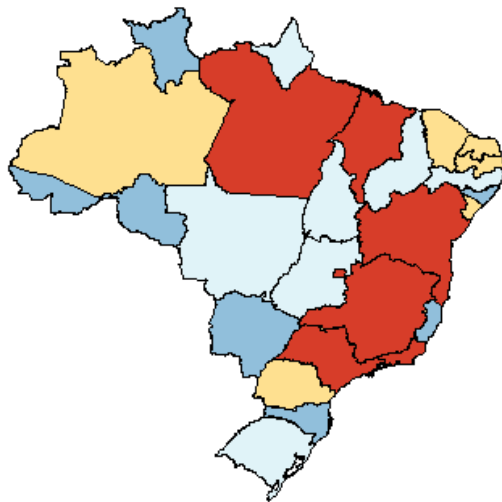
- 1º Quartil (0 até 0,18611)
- 2º Quartil (0,18612 até 0,28486)
- 3º Quartil (0,28487 até 0,41561)
- 4º Quartil (0,41562 até 1)

ICE de 2004



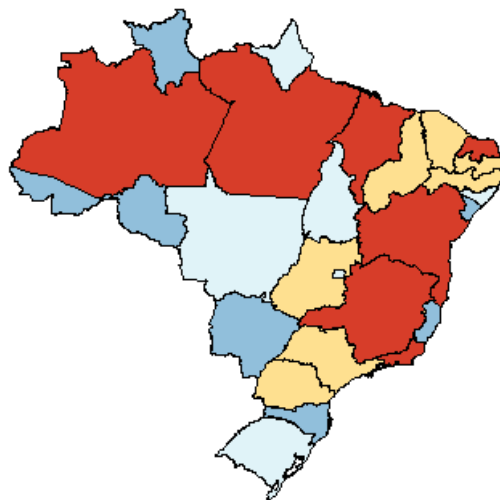
- 1º Quartil (0 até 0,15810)
- 2º Quartil (0,15811 até 0,21177)
- 3º Quartil (0,21178 até 0,36333)
- 4º Quartil (0,36334 até 1)

ICE de 2005



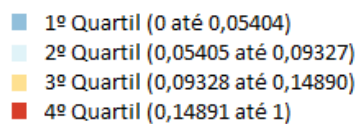
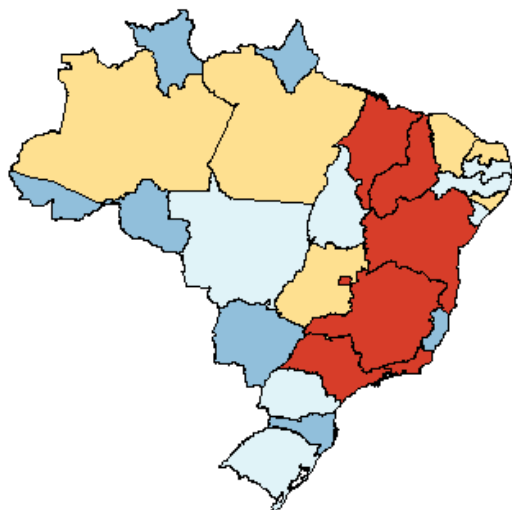
- 1º Quartil (0 até 0,10873)
- 2º Quartil (0,10874 até 0,20061)
- 3º Quartil (0,20062 até 0,36529)
- 4º Quartil (0,36530 até 1)

ICE de 2006

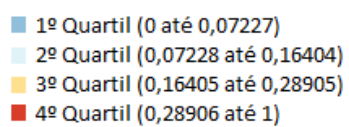
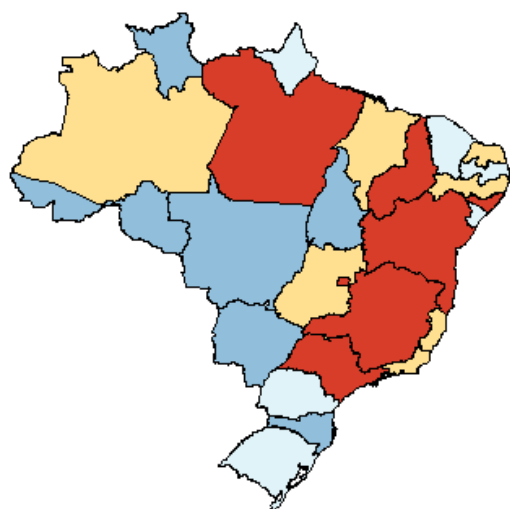


- 1º Quartil (0 até 0,04821)
- 2º Quartil (0,04822 até 0,14753)
- 3º Quartil (0,14754 até 0,26971)
- 4º Quartil (0,26972 até 1)

ICE de 2007



ICE de 2008



Fonte: Autor