

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

WEVERTON LISBOA DE SENA

PREVISÃO DE RISCO DAS GESTÕES MUNICIPAIS:
um modelo de resposta qualitativa para subsidiar as auditorias
do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

João Pessoa
Fevereiro/2017

WEVERTON LISBOA DE SENA

PREVISÃO DE RISCO DAS GESTÕES MUNICIPAIS:
um modelo de resposta qualitativa para subsidiar as auditorias
do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público do Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Setor Público.

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público

Orientador: Prof. Dr. Erik A. de Figueiredo

João Pessoa

Fevereiro/2017

S474p Sena, Weverton Lisboa de.
Previsão de risco das gestões municipais: um modelo de
resposta qualitativa para subsidiar as auditorias do Tribunal de
Contas do Estado da Paraíba / Weverton Lisboa de Sena. -
João Pessoa, 2017.
69 f. : il. -

Orientador: Erik A. de Figueiredo.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA

1.Economia. 2.Previsão. 3.Risco. 4.Corrupção. I. Título.

UFPB/BC

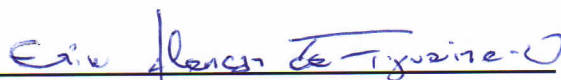
CDU: 33(043)

WEVERTON LISBOA DE SENA

PREVISÃO DE RISCO DAS GESTÕES MUNICIPAIS:
um modelo de resposta qualitativa para subsidiar as auditorias
do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público do Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Setor Público.

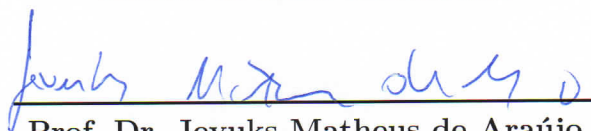
Trabalho aprovado. João Pessoa, 09 de março de 2017:



Prof. Dr. Erik A. de Figueiredo
Orientador



Prof. Dr. Marcílio Toscano F. Filho
Membro da banca examinadora



Prof. Dr. Jevuks Matheus de Araújo
Membro da banca examinadora

João Pessoa
Fevereiro/2017

À minha avó Celestina Lisboa (in memoriam).

AGRADECIMENTOS

A Deus, por prover mais uma oportunidade em minha vida.

Aos meus pais e irmãos, pelo apoio perene em todos os desafios.

À minha esposa, Mariana Sena, pela compreensão e incentivo diário durante todo o período do curso.

À minha filha Wanessa, por entender as horas a mais que o pai precisou ficar no computador.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Erik A. de Figueiredo, por ter acreditado na proposta do trabalho.

Aos meus amigos de turma, pela constante ajuda durante o curso.

Aos professores Dr. Marcílio Toscano Franca Filho e Dr. Jevuks Matheus de Araújo, pela participação na banca examinadora.

Ao Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, pela oportunidade dada a seus servidores para participar do programa de mestrado.

Aos coordenadores do Mestrado em Economia do Setor Público.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público da UFPB, por todo o conhecimento transmitido.

*Quem conhece a sua ignorância revela a mais profunda sapiência.
Quem ignora a sua ignorância vive na mais profunda ilusão.*
(Lao-Tsé)

RESUMO

A corrupção tem sido tema de diversos trabalhos teóricos e empíricos nos últimos anos, sendo consenso de que a mesma provoca uma série de distorções para o setor público. A literatura sobre o tema aponta que o comportamento corrupto pode alterar a composição dos gastos públicos de forma a favorecer determinadas áreas em que as oportunidades e os retornos dos desvios de recursos públicos sejam maiores. Através da utilização da técnica de regressão logística e utilizando dados sobre a apreciação das contas das prefeituras municipais paraibanas pelo Tribunal de Contas da Paraíba, o presente trabalho tem como objetivo construir um modelo de previsão de risco baseado nos gastos públicos realizados pelos gestores. Os resultados, utilizando dados sobre os gastos públicos municipais como variáveis explicativas, mostram que, de fato, gestores que gastam mais em determinados componentes da despesa pública possuem uma maior probabilidade de obter parecer contrário emitido pelo Tribunal de Contas do Estado na análise das suas contas. Apesar de algumas limitações, o modelo proposto se mostrou com um bom poder preditivo ao apontar para as gestões de maior risco. Variáveis como região do município, sexo e bens declarados do gestor também se apresentaram relevantes para explicar administrações problemáticas, inclusive aquelas em que foram constatados prejuízos aos cofres públicos.

Palavras-chave: previsão. risco. corrupção.

ABSTRACT

Corruption has been the subject of several theoretical and empirical studies in recent years, with a consensus that it causes a series of distortions for the public sector. The literature on the subject points out that corrupt behavior can alter the composition of public spending in favor of certain areas where the opportunities and returns of the diversion of public resources are greater. Through the use of the logistic regression technique and using data on the assessment of municipal accounts in Paraíba by the Audit Court of Paraíba, this paper aims to build a risk prediction model based on public expenditures by public managers. The results using data on municipal public spending as explanatory variables show that, in fact, managers who spend more on certain components of public spending have a greater probability of obtaining a contrary opinion issued by the State Audit Court in the analysis of their accounts. Despite some limitations, the proposed model was shown to have a good predictive power when pointing to higher risk management. Variables such as the municipality, gender and declared assets of the manager were also relevant to explain problematic management, including those in which losses were found in public coffers.

Keywords: prediction. risk. corruption.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Índices de percepção de corrupção de 2015 em diversos países.	18
Figura 2 – Histograma do tempo para a apreciação das contas de prefeitos.	27
Figura 3 – Soma dos débitos imputados pelo TCE/PB a prefeitos municipais paraibanos referentes às prestações de contas de 2009 a 2013 (em milhões de reais).	28
Figura 4 – Histograma da idade dos prefeitos paraibanos no início de 2009 e no início de 2013.	30
Figura 5 – Gráfico do sexo dos gestores municipais paraibanos por ano.	31
Figura 6 – Receitas e despesas orçamentárias das prefeituras paraibanas de 2009 a 2013.	33
Figura 7 – <i>Boxplot</i> das receitas das prefeituras municipais, de 2009 a 2013, em milhões de reais.	34
Figura 8 – Gráfico de dispersão para as variáveis "bens dos gestores" e "imputações de débito por ano.	38
Figura 9 – Mapa dos municípios com o número de pareceres contrários recebidos pelo TCE-PB no período de 2009 a 2012.	49
Figura 10 – Curva ROC do modelo I	51
Figura 11 – Curva ROC do modelo II.	55
Figura 12 – Correlograma das variáveis testadas.	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índice de percepção da corrupção em alguns países, incluindo o Brasil, no ano de 2015.	17
Tabela 2 – Situação dos Tribunais de Contas Estaduais e do Distrito Federal em 2009.	24
Tabela 3 – Apreciação das contas dos prefeitos paraibanos pelo TCE-PB.	26
Tabela 4 – Dias até a apreciação da prestação de contas.	26
Tabela 5 – Apreciação de contas de prefeitos por tipo de parecer.	27
Tabela 6 – Distribuição de frequência das prestações de contas das prefeituras com imputações de débito por exercício.	29
Tabela 7 – Bens dos prefeitos municipais paraibanos em reais.	30
Tabela 8 – Frequência dos partidos dos prefeitos nos anos de 2009 a 2013.	32
Tabela 9 – Receitas das prefeituras paraibanas em milhões de reais.	33
Tabela 10 – Percentuais das despesas das prefeituras por categorias econômicas e naturezas durante os anos de 2009 a 2013.	34
Tabela 11 – Percentuais dos elementos de despesa em relação à despesa total dos municípios paraibanos no período de 2009 a 2013.	36
Tabela 12 – Percentuais dos resultados das apreciações de contas dos prefeitos paraibanos por sexo.	36
Tabela 13 – Percentuais dos resultados das apreciações de contas anuais por escolaridade dos prefeitos.	37
Tabela 14 – Porcentagem e soma dos débitos por classe de receita das prefeituras municipais paraibanas, em milhões de reais, referentes às prestações de contas de 2009 a 2013.	38
Tabela 15 – Descrição das variáveis referentes aos gastos públicos e respectivos códigos	44
Tabela 16 – Variáveis de controle a serem testadas no modelo.	44
Tabela 17 – Resumo da regressão logística com o resultado da apreciação das contas como variável dependente	47
Tabela 18 – Taxa de classificação correta do modelo para o ano de 2009.	50
Tabela 19 – Resultado do teste <i>Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit</i> para o modelo I.	50
Tabela 20 – Taxa de acerto do modelo referente às contas dos anos de 2010, 2011 e 2012.	51
Tabela 21 – Área abaixo da curva ROC para os dados de 2010, 2011 e 2012.	52
Tabela 22 – Resultado do teste <i>Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit</i> para o modelo I.	52
Tabela 23 – Resumo da regressão logística com a existência de imputação de débito como variável dependente.	54
Tabela 24 – Taxa de classificação correta do modelo para o ano de 2009.	55
Tabela 25 – Resultado do teste <i>Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit</i> para o modelo II	56

Tabela 26 – Taxa de acerto do modelo referente às contas dos anos de 2010, 2011 e 2012.	56
Tabela 27 – Área abaixo da curva ROC para os dados de 2010, 2011 e 2012.	56
Tabela 28 – Descrição das variáveis da base de dados.	65
Tabela 29 – Memória de cálculo das variáveis	67
Tabela 30 – Descrição dos códigos das microrregiões.	68

SUMÁRIO

1	CORRUPÇÃO E CONTROLE	16
1.1	A corrupção no mundo	16
1.1.1	Corrupção: causas e consequências	18
1.2	Corrupção no Brasil	20
1.3	Controle da Administração Pública no Brasil	21
1.3.1	Os tribunais de contas no Brasil	22
1.3.1.1	O Tribunal de Contas do Estado da Paraíba	25
2	ANÁLISE DOS DADOS	26
2.1	Dados sobre as apreciações das contas anuais dos prefeitos paraibanos	26
2.1.1	Resultados das apreciações das prestações de contas	27
2.1.2	Imputações de débitos	28
2.2	Dados sobre os prefeitos municipais paraibanos entre 2009 e 2013	29
2.3	Dados das receitas e despesas dos municípios paraibanos	31
2.4	Relações entre algumas variáveis	35
3	METODOLOGIA	40
3.1	Embasamento teórico do modelo proposto	40
3.2	Estratégia empírica	41
3.2.1	A regressão logística	42
3.2.2	Variáveis a serem testadas	43
3.2.3	Desenvolvimento do modelo	44
4	RESULTADOS	46
4.1	Análise do modelo com o resultado da apreciação das contas como variável dependente.	46
4.1.1	Ajuste do modelo	48
4.1.1.1	Poder de previsão para os anos seguintes	51
4.2	Análise do modelo com a existência de imputação de débito como variável dependente	53
4.2.1	Ajuste do modelo	55
4.2.1.1	Poder de previsão para os anos seguintes	56
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
	REFERÊNCIAS	59

APÊNDICES	64
APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS	65
APÊNDICE B – MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS VARIÁVEIS	67
APÊNDICE C – CÓDIGO DAS MICRORREGIÕES	68
APÊNDICE D – CORRELOGRAMA	69

INTRODUÇÃO

A corrupção tem tomado grande destaque e atraído a atenção de diversas pesquisas nos últimos anos, apesar de não ser um fenômeno novo. Em um mundo cada vez mais globalizado, a corrupção passa a ser preocupação de países desenvolvidos e em desenvolvimento, sejam esses grandes ou pequenos (TANZI, 1998). Não é à toa que diversas entidades como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e a Transparência Internacional têm publicizado os problemas causados pela corrupção e incentivado medidas para combatê-los.

Sob a visão da economia, vários pesquisadores têm se debruçado sobre as causas e efeitos da atividade corrupta, apesar dessa ser de difícil mensuração de forma direta (MAURO, 1997). Na verdade, muitas vezes é difícil de estabelecer o que é causa e o que é consequência da corrupção devido às diferentes formas em que esta pode se apresentar (LAMBSDORFF, 2007).

No Brasil, o quadro da corrupção não é dos melhores. Conforme levantamento realizado pela organização Transparência International (2015), o Brasil ocupa a posição 76º, dentre 167 países, no *ranking* mundial da corrupção. Há estimativas de que o custo médio da corrupção no Brasil fica em torno de 1,38% a 2,3% do PIB nacional (FIESP, 2010). Todos os anos, milhões de reais que seriam destinados à educação, saúde, assistência social e infraestrutura são desviados.

Diante dessa problemática, estudar o comportamento dos maus gestores públicos nos parece relevante. O presente trabalho escolheu as gestões municipais, mais especificamente prefeituras do Estado da Paraíba, como objeto de estudo. Em cinco anos, os débitos imputados aos prefeitos municipais pelo Tribunal de Contas do Estado da Paraíba ultrapassaram os R\$ 100 milhões, apontando para graves problemas de desvios de recursos públicos. Doutro lado, a Corte de Contas da Paraíba, assim como outras cortes brasileiras, possui recursos de cerca de 1,3% do orçamento do Estado para desempenhar o seu papel no controle externo dos recursos estaduais e municipais. Logo, prever a ocorrência de possíveis ilícitos é de razoável importância. Cabe lembrar que a Paraíba é o décimo estado brasileiro com o maior número de municípios, ou seja, possui um número considerável de gestores municipais administrando recursos públicos.

Através dos dados referentes às de contas dos anos de 2009 a 2013 prestadas ao Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, órgão incumbido do dever de combater a corrupção e ineficiências na administração dos recursos públicos paraibanos, tentaremos nos aproximar de forma direta das gestões municipais de alto risco, sejam por problemas de má gestão ou por práticas corruptas.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: o primeiro capítulo apresentará uma revisão da literatura sobre a corrupção no mundo, no Brasil e breves considerações

sobre o sistema de controle da administração pública brasileira. Em seguida, será realizada uma análise descritiva dos dados utilizados no trabalho, de forma a traçar algumas características das prefeituras municipais paraibanas. O terceiro capítulo é destinado à metodologia do trabalho, desde a apresentação do embasamento teórico até as técnicas empregadas. Por fim, serão apresentados os resultados obtidos seguidos pelas considerações finais da pesquisa.

1 CORRUPÇÃO E CONTROLE

1.1 A corrupção no mundo

A corrupção possui várias definições devido às suas diferentes formas. No entanto, a definição mais simples e de fácil compreensão é que a corrupção significa o abuso de poder público ou corporativo para benefício privado ¹. A corrupção está presente em todos os países do mundo, nos mais diferentes níveis e formas (BHARGAVA, 2005).

A corrupção tem atraído nos últimos anos uma especial atenção, principalmente a partir dos anos 90, apesar de não ser um fenômeno novo. Para Tanzi (1998), vários fatores contribuíram, recentemente, para o crescimento da atenção sobre o tema, dentre os quais citamos:

- a) o final da Guerra Fria abriu espaço para vários países abordarem o tema, antes ignorado;
- b) o crescimento do número de países com governos democráticos com imprensa ativa e livre;
- c) a globalização permitiu que empresas que atuavam em países com baixo nível de corrupção também passassem a realizar contratos em países com altos índices de corrupção, passando a atrair a atenção internacional, uma vez que as empresas que pagavam propina acabavam por vencer a concorrência;
- d) a busca por maior competitividade criou um ambiente de maior destaque para a eficiência e as distorções causadas pela corrupção passaram a chamar a atenção;
- e) os Estados Unidos, através da sua influência em diversas instituições internacionais, passaram a dar mais destaque ao tema, visto que vários exportadores americanos estavam perdendo mercado devido ao não pagamento de propina a agentes estrangeiros, ato considerado crime pela legislação americana.

No entanto, os estudos sobre corrupção não só avançaram nos últimos anos como passaram a refutar visões de que a corrupção era aliada do crescimento econômico. Na década de 60, Leff (1964) e Huntington (1968) defendiam que a corrupção poderia melhorar a eficiência, uma vez que removia a burocracia governamental que impedia os investimentos e o crescimento econômico. A corrupção seria como "*graxa nas engrenagens*". Este argumento era utilizado para explicar as altas taxas de crescimento em alguns países do sul da Ásia (TANZI, 1998).

Podemos encontrar diversos trabalhos na literatura que defendem pontos positivos da corrupção. Lui (1985) argumentou que o tempo possui diferentes valores para diferentes indivíduos, que dependem do seu nível de rendimento e do custo de oportunidade do

¹ Esta é a definição adotada pelo Banco Mundial.

seu tempo. Aquele que possui o tempo mais valioso irá oferecer propinas maiores para servidores públicos em busca de decisões mais rápidas. Dessa forma, a corrupção poderia melhorar a eficiência. Porém, um sistema baseado em propina traz diversos problemas como a destruição da parte boa do sistema e a punição de pessoas por sua honestidade (HINDRIKS; MYLES, 2006).

Na década de 90, no entanto, após análise de dados de diversos países e índices de corrupção, alguns estudos obtiveram importantes resultados quantitativos dos efeitos da corrupção sobre variáveis econômicas. Ficou demonstrado que a corrupção reduz o investimento e, como consequência, a taxa de crescimento (MAURO, 1995). Mo (2001) obteve resultados demonstrando que 1% de aumento no nível de corrupção reduz a taxa de crescimento em 0,72%.

Estudos mais recentes apontaram que, de fato, a corrupção pode ser vista como "*uma graxa nas engrenagens*" em alguns países. No entanto, ela está positivamente associada com eficiência naqueles países onde as instituições são extremamente ineficientes (MÉON; WEILL, 2010).

Tabela 1 – Índice de percepção da corrupção em alguns países, incluindo o Brasil, no ano de 2015.

Posição	País	Pontuação
1	Dinamarca	91
2	Finlândia	90
3	Suécia	89
4	Nova Zelândia	88
5	Holanda	87
5	Noruega	87
7	Suíça	86
8	Singapura	85
9	Canadá	83
10	Alemanha	81
10	Luxemburgo	81
10	Reino Unido	81
...	...	...
76	<i>Brasil</i>	38
...	...	...

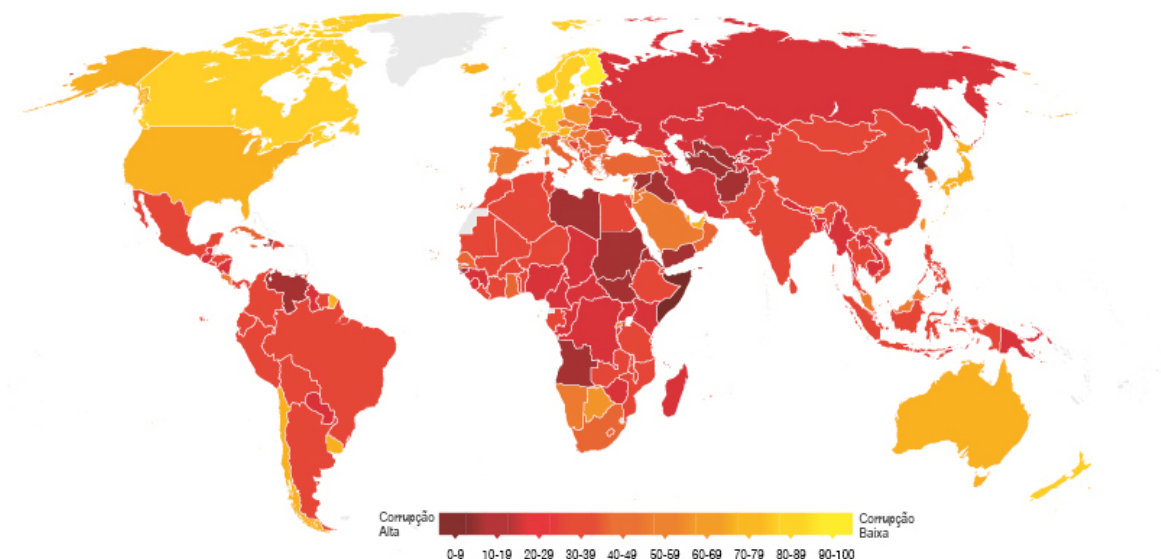
Fonte: Transparência Internacional.

Nota: A posição 1 indica o país com menor índice de corrupção.

É fato que, por ser um fenômeno complexo e de difícil medição de forma direta, a corrupção pode ser abordada por diversos ângulos. Porém, há um consenso atualmente de que a corrupção é extremamente nociva para o bem-estar da população. Várias organizações passaram a combater práticas corruptas e a cobrar das autoridades soluções para diminuição da corrupção. A Transparência Internacional, organização não-governamental que possui como principal objetivo combater a corrupção, divulga desde 1995 o índice de percepção

de corrupção de vários países. A Tabela 1 apresenta a posição de alguns países do *ranking*² do ano de 2015 (TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL, 2015), incluindo o Brasil. Já na Figura 1, podemos ter uma visão mundial dos índices de corrupção. Países com cores mais quentes apresentam maiores índices de corrupção, o contrário, menores índices. Alguns países não possuem dados coletados e estão coloridos com cinza claro.

Figura 1 – Índices de percepção de corrupção de 2015 em diversos países.



Fonte: Transparência Internacional.

1.1.1 Corrupção: causas e consequências

Com o crescimento do interesse sobre o tema corrupção, vários estudos passaram a abordar as suas possíveis causas e consequências em diversos países. No entanto, para termos ideia de quão complexo é este objeto de estudo, em alguns casos fica difícil definir se determinado fenômeno é causa ou consequência da corrupção. Em uma análise comparativa utilizando dados de 129 países, Jong-Sung e Khagram (2005) encontraram evidências de que a desigualdade afeta as percepções de corrupção, uma vez que os ricos têm maior motivação e oportunidade de se envolverem na corrupção e os pobres são mais vulneráveis à extorsão e menos capazes de monitorar práticas corruptas, na medida em que a desigualdade aumenta. Uma vez que a corrupção também contribui para a desigualdade de renda, as sociedades frequentemente caem em círculos viciosos de desigualdade e corrupção.

Segundo Treisman (2007), há fortes indícios de que países com democracias liberais de longa data, altamente desenvolvidos, com imprensa livre e amplamente lida, com uma forte participação de mulheres no governo e um histórico de abertura comercial,

² Em 2015, o *ranking* da Transparência Internacional contou com 167 países.

são percebidos como menos corruptos. Doutro lado, países que dependem da exportação de combustíveis, possuem inflação imprevisível e regulamentos comerciais intrusivos são percebidos como mais corruptos.

Apesar de sempre haver uma dificuldade de estabelecer uma relação de causa e consequência, a literatura já aponta alguns fatores que contribuem para o aumento de corrupção. Dentre eles, citamos:

- a) **fortes restrições ao comércio:** se, por exemplo, um certo bem possui limitações quantitativas para ser adquirido ou o custo de importação é alto, a facilitação da entrada desse produto em território nacional passa a ser valiosa. Isso abre caminho para que agentes públicos abusem do poder, seja para permitirem a entrada de tais itens ou para manterem o monopólio das empresas locais. Estudos revelam que países com menos restrições ao comércio são menos corruptos (MAURO, 1997);
- b) **subsídios governamentais:** subsídios governamentais podem ser uma fonte de corrupção. Quanto maiores os subsídios para a indústria, maior o índice de corrupção (PORTA et al., 1999) (SLINKO; YAKOVLEV; ZHURAVSKAYA, 2005);
- c) **baixa remuneração dos agentes públicos:** baixos salários pagos aos agentes públicos, quando comparados com o setor privado, aumentam a ocorrência de práticas corruptas, como o recebimento de propina (MEYER-SAHLING; MIKKELSEN, 2016) (RIJCKEGHEM; WEDER, 2001);
- d) **ausência de transparência em normas e processos:** em muitos países a ausência de transparência cria um campo fértil para a prática de corrupção. Normas confusas e processos conduzidos sem a devida publicidade dificultam a detecção da corrupção (TANZI, 1998);
- e) **fatores sociais:** religião e confiança da população também estão relacionados com os níveis de corrupção. Países com pessoas mais confiantes uma nas outras possuem um menor índice de corrupção (PORTA et al., 1997) (USLANER et al., 2004);

Dentre algumas das consequências da corrupção, citamos:

- a) **aumento da desigualdade:** a corrupção impacta de forma significativa no aumento da desigualdade de renda (GUPTA; DAVOODI; ALONSO-TERME, 2002);
- b) **diminuição do crescimento econômico:** a corrupção afeta negativamente pontos importantes para o crescimento econômico (MAURO, 1995) (MO, 2001) (DREHER; HERZFELD, 2005);

- c) **diminuição da capacidade de arrecadação de impostos:** há evidências de que a corrupção afeta negativamente a arrecadação tributária do governo, gerando desincentivos para os pagadores de tributos (TANZI; DAVOODI, 1998);
- d) **distorções no orçamento:** devido à necessidade de manter o recebimento de pagamentos ilícitos, a aquisição de alguns bens que apresentam uma maior oportunidade de retorno são preferíveis, em detrimento de outros (MAURO, 1998);
- e) **diminuição da qualidade do setor público:** a corrupção reduz a produtividade e a qualidade dos investimentos públicos. Áreas sensíveis como saúde e educação são afetadas (BARDHAN, 1997) (GUPTA; DAVOODI; TIONGSON, 2001).

Apesar do avanço em diversas frentes, quando o tema é corrupção, é difícil chegar a uma conclusão precisa dos efeitos de práticas corruptas. Há estimativas de que o valor global do pagamento de propinas é de aproximadamente **1 trilhão de dólares** (KAUFMANN, 2005).

1.2 Corrupção no Brasil

Conforme apresentado na Tabela 1, o Brasil atualmente se encontra na posição 76 no *ranking* de percepção de corrupção elaborado pela Transparência Internacional. Apesar dos avanços econômicos e sociais dos últimos anos, principalmente após a promulgação da Constituição de 1988, o Brasil ainda possui graves problemas quando o tema é corrupção.

Em pesquisa divulgada no ano de 2013 pela Transparência Internacional, chamada *Global Corruption Barometer*³, apenas 18% dos brasileiros entrevistados responderam que houve um decréscimo na corrupção, enquanto 29% responderam que cresceu bastante (TRANSPARÊNCIA INTERNATIONAL, 2013). Em estudo elaborado pela FIESP (2010), o custo médio da corrupção no Brasil representa entre 1,38% a 2,3% do PIB do país, algo em torno de R\$ 41,5 a R\$ 69,1 bilhões, conforme dados de 2008.

É nítido que após 1988, com o fortalecimento de instituições como Ministério Público, Tribunais de Contas, Polícia Federal e aliados a uma maior liberdade da imprensa e de opinião, os casos de corrupção no Brasil passaram a vir à tona. Apenas para ilustrar, no início da década de 90, no Brasil, surge um dos maiores escândalos de corrupção envolvendo parlamentares e desvio de recursos públicos, conhecido como *os anões do orçamento* (PRAÇA, 2011). Outro caso emblemático, ainda nos anos 90, foi o desvio de verbas destinadas à construção do Fórum do Tribunal Regional do Trabalho de São Paulo

³ A pesquisa entrevistou mais de 114 mil pessoas em 107 países.

- TRT/SP, protagonizados por um magistrado⁴ e um senador. Neste caso, os valores do dano ao erário, atualizados em 2012, se aproximaram de R\$ 1 bilhão (MACHADO et al., 2014).

Visando ampliar o combate a agentes corruptos, várias mudanças legislativas e constitucionais foram realizadas no Brasil. Podemos citar a Lei Complementar nº 135/2010, também conhecida como "*Lei da ficha limpa*" (BRASIL, 2010), a Lei nº 12.527/2011, conhecida como "*Lei de acesso à informação*" (BRASIL, 2011), e a Lei nº 12.846/2013, conhecida como "*Lei anticorrupção empresarial*" (BRASIL, 2013). Além disso, várias outras mudanças em leis já existentes passaram a punir com maior rigor atos de corrupção.

No tocante às instituições de controle, podemos destacar a criação da Controladoria Geral da União - CGU em 2003. A CGU passou a desempenhar um relevante papel na fiscalização dos recursos federais transferidos, juntamente com os demais órgãos de controle. Através do Programa de Fiscalização a partir de Sorteios Públicos⁵, o órgão fiscalizou, em 10 anos, mais de dois mil municípios (CGU, 2012). Os resultados dessas auditorias são periodicamente divulgados na internet e têm sido utilizado em alguns trabalhos⁶. Utilizando os dados do programa de fiscalização da CGU, Ferraz e Finan (2008) avaliaram o impacto da divulgação dos resultados das auditorias do órgão no desempenho eleitoral dos políticos envolvidos. Os mesmos autores, em outro trabalho, obtiveram evidências empíricas de que políticos locais que possuem incentivos à reeleição estão menos associados à corrupção do que aqueles que não possuem, ou seja, que estão no seu último mandato (FERRAZ; FINAN, 2011).

1.3 Controle da Administração Pública no Brasil

É irrefutável que para a consolidação de qualquer democracia é necessário o controle dos Poderes do Estado. Para Lima (2015):

Não existe democracia sem controle. Na democracia, todo governante, gestor público, parlamentar, magistrado, enfim, todo agente detentor de parcela do poder estatal tem sua atividade sujeita a múltiplos controles. A organização do estado democrático prevê inúmeros mecanismos mediante os quais o poder é controlado e a atuação de seus titulares é limitada.

⁴ Apenas no ano de 2013 houve a primeira condenação definitiva contra o ex-juiz Nicolau dos Santos Neto pela prática do crime de lavagem de dinheiro, cometido durante a construção do Fórum do TRT/SP. O processo teve início no ano 2000 e a pena aplicada foi de 9 anos de prisão, perda dos bens e pagamento de multa de R\$ 600 mil.

⁵ O Programa de Fiscalização a partir de Sorteios Públicos é uma iniciativa do governo federal, que visa inibir a corrupção entre gestores de qualquer esfera da administração pública. Criado em abril de 2003, o Programa usa o mesmo sistema de sorteio das loterias da Caixa Econômica Federal para definir, de forma isenta, as áreas municipais e estaduais a serem fiscalizadas quanto ao correto uso dos recursos públicos federais. A cada sorteio, 60 municípios como população até 500 mil habitantes são escolhidos.

⁶ Ver também: (TIMMONS; GARFIAS, 2015); (BROLLO, 2008); (MONDO, 2016).

O controle da Administração Pública no Brasil pode ocorrer de duas formas distintas. A primeira é o controle político, que tem por fundamento o equilíbrio dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Neste tipo de controle, cada Poder possui limites delineados pela Constituição de forma a não permitir o crescimento dos demais, bem como a não sucumbir à força dos outros. A segunda forma é o controle administrativo, que possui linhas diversas e não se relaciona com as instituições políticas e sim com as instituições administrativas (CARVALHO FILHO, 2015).

Quanto à natureza do controlador, o controle pode ser legislativo, judicial ou administrativo. O controle legislativo é realizado pelo Poder Legislativo, uma vez que este é constituído pela representação popular. O controle judicial é exercido pelo Poder Judiciário, através de ações judiciais que discutam a legalidade dos atos administrativos. Por sua vez, o controle administrativo é o decorrente do poder de autotutela, ou seja, o poder que os órgãos têm de rever seus próprios atos.

Em relação à extensão do controle, os mesmos se dividem em interno e externo. O primeiro é exercido sobre condutas administrativas dentro da própria esfera em que se situa. Já o segundo ocorre quando o órgão fiscalizador se situa em Poder diverso daquele de onde a conduta administrativa se originou. Um exemplo de órgão de controle interno é a CGU, órgão integrante do Poder Executivo Federal. Como exemplo de controle externo, podemos citar o desempenhado pelas câmaras municipais, com o auxílio dos tribunais de contas.

1.3.1 Os tribunais de contas no Brasil

Não é objetivo desta seção detalhar todas as funções e competências dos tribunais de contas brasileiros, mas tão somente de fornecer um panorama sobre o funcionamento dessas entidades na fiscalização do dinheiro público.

Os tribunais de contas estão moldados pela própria Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CRFB/1988 (BRASIL, 1988), principalmente em seus artigos 70 a 75. Lá se encontram as principais competências e o modelo de organização do Tribunal de Contas da União - TCU, modelo que serve como espelho para todos os demais tribunais de contas do Brasil. Para Lima (2015), os tribunais de contas possuem as seguintes funções:

- a) fiscalizadora;
- b) opinativa;
- c) julgadora;
- d) sancionadora;
- e) corretiva;

- f) consultiva;
- g) informativa;
- h) ouvidora;
- i) normativa.

Apesar das inúmeras funções atribuídas a estes órgãos, podemos resumir concluindo que o dever fundamental dos tribunais de contas brasileiros é o de zelar pela legal e correta aplicação do dinheiro público. Portanto, não há como negar a importância dessas organizações no combate à corrupção.

Devido à organização político-administrativa da República Federativa do Brasil ⁷, foi necessária a criação dos tribunais de contas estaduais, visando o auxílio na fiscalização dos recursos públicos estaduais e municipais. Atualmente, no tocante aos tribunais de contas existentes no Brasil, temos a seguinte situação:

- a) **um Tribunal de Contas da União:** responsável pela fiscalização dos recursos federais e sobre possíveis territórios federais;
- b) **vinte e seis tribunais de contas do estado:** responsáveis pela fiscalização dos recursos estaduais e também municipais, caso não haja Tribunal específico para cuidar das contas municipais;
- c) **dois tribunais de contas municipais**⁸: existentes apenas nos municípios do Rio de Janeiro/RJ e de São Paulo/SP, são órgãos municipais responsáveis pela fiscalização do respectivo município a que pertencem;
- d) **quatro tribunais de contas dos municípios**⁹: existentes nos Estados da Bahia, Pará, Ceará e Goiás, são órgãos estaduais responsáveis pela fiscalização dos municípios dos respectivos Estados. Neste casos, o TCE é responsável apenas pela fiscalização dos recursos estaduais;
- e) **um Tribunal de Contas do Distrito Federal:** com jurisdição apenas sobre o Distrito Federal.

Ao todo, o Brasil possui trinta e quatro tribunais de contas, cujas atribuições, vale destacar, não se sobrepõem.

Apesar das diretrizes estabelecidas pela CRFB/1988 para os tribunais de contas no Brasil, a realidade de cada Estado é bem distinta. Primeiro porque cada uma dessas

⁷ Art. 18 da CRFB/1988: A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição.

⁸ A CRFB/1988 vedou, em seu art. 31, §4º, a criação de tribunais, conselhos ou órgãos de contas municipais.

⁹ No final de 2016, a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará aprovou emenda à Constituição Estadual do Ceará visando a extinção do Tribunal de Contas dos Municípios do Ceará. No entanto, o Supremo Tribunal Federal suspendeu os efeitos da citada emenda (PIRES, 2016).

entidades foram criadas em anos diferentes e, logicamente, possuem experiências diferentes. Segundo porque, na maioria dos Estados, as Cortes de Contas Estaduais também são responsáveis por fiscalizar entidades municipais. Por fim, a razão entre os recursos recebidos por cada Tribunal e o orçamento do respectivo Estado é discrepante. Podemos ter um panorama da situação analisando a Tabela 2.

Em média, de acordo com os dados da Tabela 2, os Estados gastam 1,15% do seu orçamento com o tribunal de contas estadual¹⁰, o que nos parece um investimento bastante tímido para um país com alto índice de corrupção como o Brasil. Apesar de a Constituição do Brasil prever que o controle externo será exercido pelo Poder Legislativo com o auxílio dos Tribunais de Contas, é incontestável que a responsabilidade e expertise recaem sobre as cortes de contas.

Tabela 2 – Situação dos Tribunais de Contas Estaduais e do Distrito Federal em 2009.

Tribunal de Contas	Ano da Criação	Número de jurisdicionados	Número de servidores	% do orçamento estadual
TCE Acre	1987	207	149	1,16
TCE Alagoas	1947	256	681	0,87
TCE Amazonas	1950	282	515	1,48
TCE Amapá	1991	120	N/A	2,12
TCE Bahia	1915	380	720	0,45
TCE Ceará	1935	119	205	0,28
TC Distrito Federal	1960	124	589	2,32
TCE Espírito Santo	1954	386	484	0,81
TCE Goiás	1947	49	507	0,95
TCE Maranhão	1946	518	306	0,98
TCE Minas Gerais	1935	2.196	1.291	0,89
TCE Mato Grosso	1953	497	400	1,61
TCE Mato Grosso do Sul	1979	630	428	2,55
TCE Pará	1947	81	N/A	1,34
TCE Pernambuco	1968	720	616	1,47
TCE Paraíba	1970	650	352	1,05
TCE Piauí	1891	1.174	104	0,72
TCE Paraná	1947	1.330	477	0,93
TCE Rio de Janeiro	1947	640	240	0,80
TCE Rio Grande do Norte	1957	452	332	0,92
TCE Rondônia	1983	203	284	1,54
TCE Roraima	1988	85	206	1,69
TCE Rio Grande do Sul	1935	1.218	1.005	1,01
TCE Santa Catarina	1955	1.871	451	0,74
TCE Sergipe	1969	235	353	1,88
TCE São Paulo	1921	3.021	1364	0,34
TCE Tocantins	1989	350	356	0,84
TCM Bahia	1980	954	449	0,27
TCM Ceará	1954	1.584	300	0,22
TCM Goiás	1977	1.204	293	0,57
TCM Pará	1980	630	177	0,77

Fonte: Adaptado de Melo, Pereira e Figueiredo (2009).

¹⁰ Nos Estados em que existem também tribunal de contas dos municípios, somamos o percentual de participação do orçamento desses com a do TCE, uma vez que ambos os órgãos são estaduais.

1.3.1.1 O Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

O Tribunal de Contas do Estado da Paraíba - TCE-PB foi criado em agosto de 1970, porém, sua instalação ocorreu apenas em 1º de março de 1971. Conforme disposições da CRFB/1988, assim como da Constituição do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 1989), cabe ao TCE-PB auxiliar todas as Câmaras Municipais Paraibanas e a Assembleia Legislativa do Estado da Paraíba no exercício do controle externo. Em resumo, todos aqueles que administrem recursos públicos da administração direta e indireta do Estado da Paraíba, e dos municípios paraibanos, prestam contas ao tribunal de contas estadual.

Ao final de 2015, o citado órgão contava com 448 servidores¹¹ e com mais de seiscentos e cinquenta jurisdicionados. Segundo o Relatório de Atividades do TCE-PB (TCE-PB, 2015), referente a 2015, foram instaurados 11.003 processos de diversas origens e naturezas, passíveis de julgamento pela Corte. Este número de processos pode variar a cada ano, uma vez que parte da demanda é referente a aposentadorias, convênios, licitações, denúncias e outros tipos de processos sem quantidade predeterminada.

Para o exercício de 2017, a Lei Orçamentária Anual do Estado da Paraíba prevê um orçamento de aproximadamente R\$ 135 milhões para o TCE-PB, cerca de 1,27% do orçamento estadual (PARAÍBA, 2016). A realidade é bem similar à maioria dos tribunais de contas no Brasil, o que nos leva a concluir que estes órgãos necessitam ser bastante eficientes na administração dos seus recursos, caso almejem apresentar bons resultados para a sociedade.

¹¹ Incluindo membros, servidores efetivos e comissionados.

2 ANÁLISE DOS DADOS

2.1 Dados sobre as apreciações das contas anuais dos prefeitos paraibanos

Os dados sobre as apreciações de contas são referentes aos exercícios de 2009 a 2013, ou seja, cinco exercícios. Por disposição contida na Constituição Estadual da Paraíba (PARAÍBA, 1989), as contas apresentadas pelos chefes do Poder Executivo são protocoladas perante o TCE-PB até 31 de março do exercício subsequente. Os dados de julgamentos coletados para a presente pesquisa levam em conta as apreciações ocorridas até final de setembro de 2016. Até este período, a situação era a apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 – Apreciação das contas dos prefeitos paraibanos pelo TCE-PB.

Ano	Contas apreciadas	Contas não apreciadas
2009	223	0
2010	222	1
2011	222	1
2012	213	10
2013	171	52

Fonte: Elaboração própria

Percebemos que o exercício que possui mais contas sem a devida apreciação é o exercício de 2013, com 23,3% das contas sem emissão de parecer. O comportamento apresentado na Tabela 3 é normal, uma vez que são priorizadas as análises de contas apresentadas há mais tempo.

No tocante ao número de dias desde a entrada do processo até a publicação da decisão inicial, podemos visualizar a distribuição no histograma apresentado a seguir.

Em uma análise das prestações de contas municipais em relação ao exercício a que se referem, obtemos os dados descritos na Tabela 4.

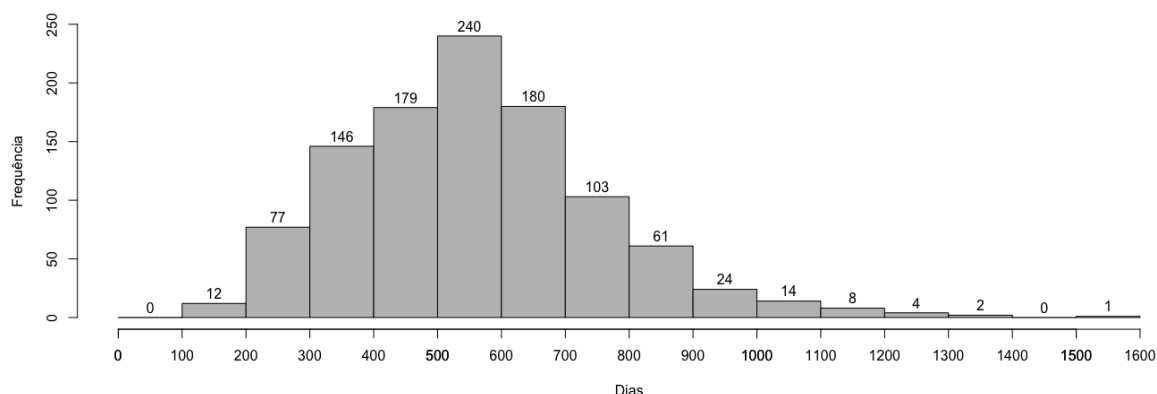
Tabela 4 – Dias até a apreciação da prestação de contas.

Ano	Mínimo	1Q	Mediana	Média	3Q	Máximo
2009	241	416	516	558	695,5	1386
2010	160	349,5	497	501,6	643	1195
2011	170	405	529,5	538,8	627,8	1594
2012	191	421	572	580,1	681	1259
2013	267	532	664	632,5	754,5	911

Fonte: Elaboração própria

Constatamos que o tempo de apreciação das contas vem aumentando desde 2010. Porém, é importante lembrar que uma visão exata da situação de cada exercício só será

Figura 2 – Histograma do tempo para a apreciação das contas de prefeitos.



Fonte: Elaboração própria.

possível quando houver o julgamento de todos os processos remanescentes, o que deve ocorrer em período posterior à conclusão do presente trabalho.

2.1.1 Resultados das apreciações das prestações de contas

Conforme já explicitado no Capítulo 1, o Tribunal de Contas do Estado possui o dever de emitir parecer sobre as contas dos chefes do Poder Executivo dos municípios. Dessa forma, atualmente, são três¹ os pareceres possíveis: parecer favorável, parecer favorável com ressalvas e parecer contrário. Em relação às contas referentes ao período analisado, até o final de setembro de 2016 tínhamos a situação apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 – Apreciação de contas de prefeitos por tipo de parecer.

Ano	Parecer favorável	Parecer contrário	Parecer favorável c/ ressalvas	Não apreciadas
2013	142	28	1	52
2012	123	90	0	10
2011	143	79	0	1
2010	142	80	0	1
2009	159	64	0	0

Fonte: Elaboração própria

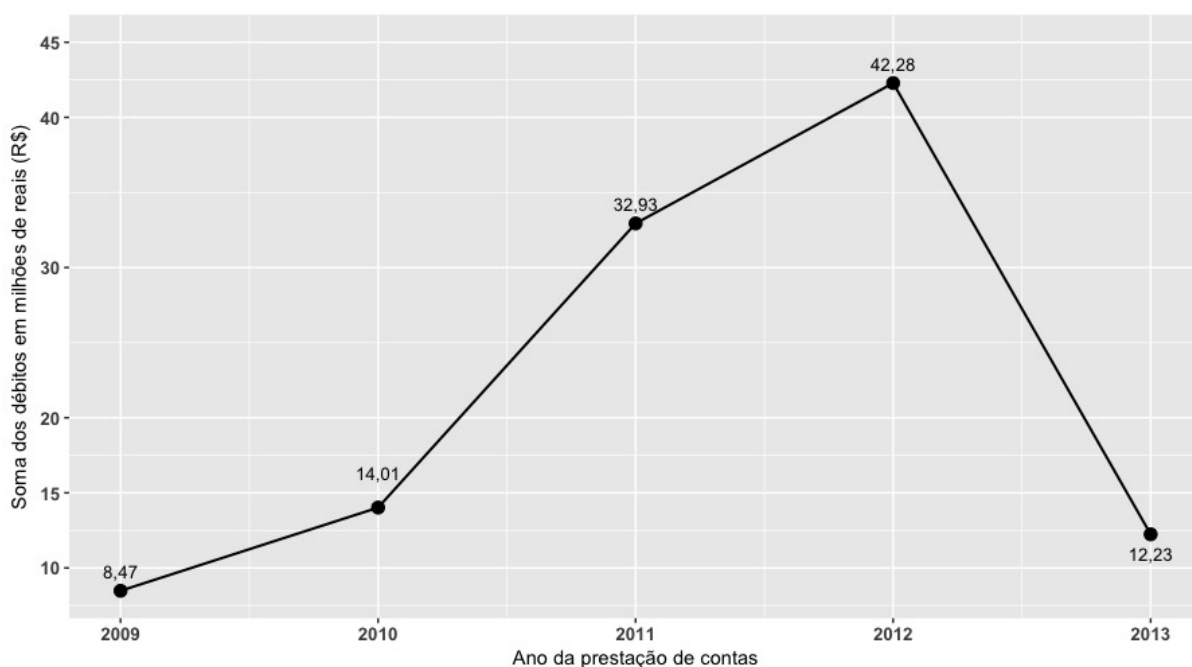
Observamos que o número máximo de pareceres contrários é referente ao exercício de 2012. Mesmo com 52 contas pendentes de manifestação pelo Tribunal Pleno do TCE-PB, o exercício de 2013 não irá superar o anterior em número de pareceres desfavoráveis. No entanto, podemos afirmar que a mediana do número de pareceres contrários, mesmo após o julgamento de todos os processos citados, será 79, o que é um número bastante plausível de gestões problemáticas, perante o total de 223.

¹ Para todos os fins deste trabalho, consideraremos o parecer favorável com ressalvas como parecer favorável.

2.1.2 Imputações de débitos

Os dados sobre imputações de débitos decorrentes dos julgamentos de prestações de contas referentes aos exercícios de 2009 a 2013, até final de setembro de 2016, somavam **R\$ 109.944.326,00**. Esses débitos são decorrentes de julgamentos em que foram constatados desvios de recursos públicos das mais variadas formas. Normalmente, para não dizer em todos os casos, tais ressarcimentos são acompanhados de multas aplicadas aos gestores infratores que podem ter seu valor vinculado ao montante do dano causado ao erário. O comportamento do total dos débitos imputados pelo TCE-PB em relação aos exercícios das prestações de contas ocorreu conforme gráfico apresentado abaixo.

Figura 3 – Soma dos débitos imputados pelo TCE/PB a prefeitos municipais paraibanos referentes às prestações de contas de 2009 a 2013 (em milhões de reais).



Fonte: Elaboração própria.

É nítido que nos dois últimos anos de gestão, pelo montante total das imputações, ocorrem os casos mais graves de dano ao erário. Para tal fato podem existir várias explicações e a primeira delas é que, no final da gestão, parte dos gestores utilizam recursos públicos para se manterem no poder, uma vez que as eleições são realizadas no segundo semestre do último ano do mandato. A segunda é que, passados os dois primeiros anos, a prática corrupta passa a deixar rastros mais evidentes, sendo mais facilmente detectada. A terceira é que, com o passar do tempo, começam a sair os resultados das auditorias dos primeiros anos, dando subsídios para as dos anos seguintes e indicativos para as gestões mais problemáticas. Ao observarmos o ano de 2013, vemos uma queda brusca das imputações e que, apesar de até o final de setembro de 2016 restarem 52 prestações de contas pendentes de julgamento, a soma dos valores glosados dificilmente ultrapassará

a referente à 2012, demonstrando indícios do começo de um novo ciclo. Tal observação é corroborada com a quantidade de prestações de contas de prefeituras municipais que tiveram imputação de débito nos respectivos julgamentos, apresentada na tabela seguinte.

Tabela 6 – Distribuição de frequência das prestações de contas das prefeituras com imputações de débito por exercício.

Ano da gestão	Frequência	Percentual do total
2009	39	17,48%
2010	48	21,52%
2011	56	25,11%
2012	61	27,35%
2013	17	7,62%

Fonte: Elaboração própria.

Tais observações destacam ainda mais a necessidade de meios capazes de detectar o comportamento de maus gestores ainda nos primeiros meses da gestão. Quando comparamos o número de prestações de contas referentes à 2012, em que houve a constatação de dano ao erário, com o de 2009 (primeiro ano de gestão), observamos um crescimento de **56,41%**. Destaca-se ainda o fato da existência de 10 contas anuais pendentes de julgamento, o que, certamente, elevará o percentual mencionado.

2.2 Dados sobre os prefeitos municipais paraibanos entre 2009 e 2013

Os dados sobre os prefeitos municipais foram coletados das bases de dados disponibilizadas pelo Tribunal Superior Eleitoral - TSE referentes às eleições ocorridas em 2008 e 2012 (TSE, 2016). Através de tais dados, foi possível a obtenção de informações dos prefeitos municipais como sexo, escolaridade, partido, idade, estado civil e bens declarados.

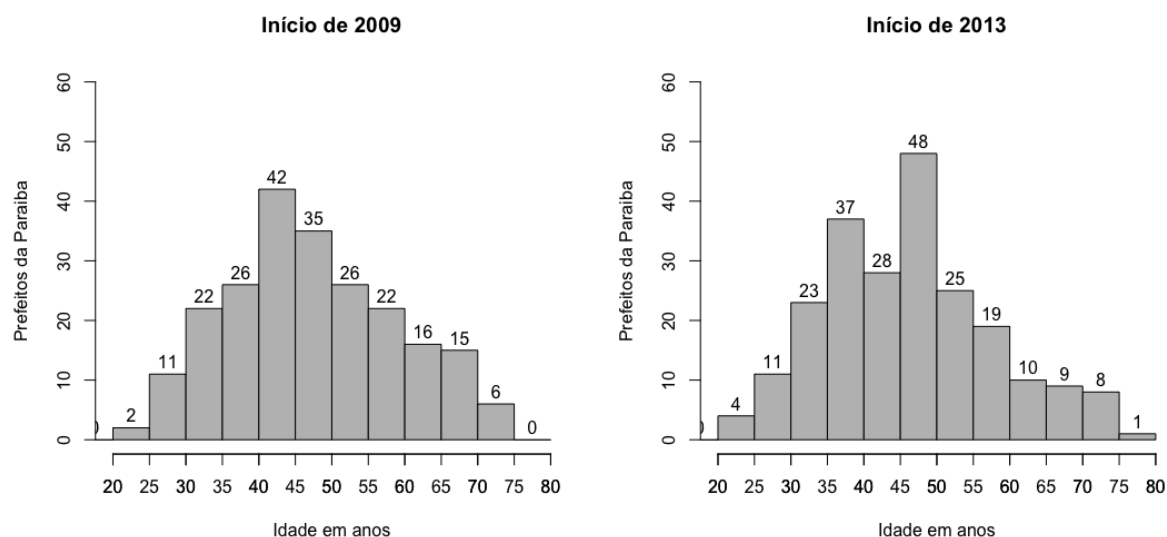
No período analisado, houve mudança de gestor em alguns municípios. Essas mudanças ocorreram devido a diversos fatores como renúncias, cassações de mandatos, decisões judiciais e etc. Portanto, é comum que em um mesmo exercício possamos ter mais de um gestor em períodos distintos. Para a presente pesquisa, foi considerado, como gestor de um determinado exercício, aquele que ficou mais tempo exercendo o cargo de prefeito.

Como a gestão dos prefeitos municipais atualmente é de quatro anos, alguns dados dos gestores se mantêm praticamente fixos durante este período. Os dados do TSE revelam as características dos prefeitos poucos meses antes de assumirem os respectivos mandatos. Logo, utilizamos esses dados para a análise.

Com relação à idade, no início de 2009, a média de idade dos prefeitos era de aproximadamente 48 anos, bem próxima a mediana, que é de 47 anos. O maior número de

prefeitos possuía idade entre 40 e 45 anos de idade, conforme podemos observar através dos histogramas da Figura 4. No início do mandato seguinte, em 2013, a mediana da idade dos prefeitos eleitos permaneceu exatamente a mesma, com leve redução na média para aproximadamente 47 anos. Ambas as distribuições são bem semelhantes.

Figura 4 – Histograma da idade dos prefeitos paraibanos no início de 2009 e no início de 2013.



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao sexo dos prefeitos no período pesquisado, percebemos claramente o predomínio do sexo masculino. De 2009 a 2012, a proporção entre homens e mulheres se manteve constante. Porém, a partir de 2013, as mulheres ganharam um pouco mais de espaço, passando a chefiar 47 prefeituras municipais paraibanas.

Outro dado disponibilizado pelo Tribunal Superior Eleitoral é o referente a bens dos candidatos que disputaram as eleições. Utilizamos estes dados para atribuímos como bens de cada um dos prefeitos municipais. Para os gestores do período de 2009 a 2012, consideramos os bens declarados das eleições de 2008. Para os gestores do período de 2013, consideramos os valores dos bens declarados na eleição de 2012. Os dados dos bens dos gestores apresentaram as medidas descritas na tabela a seguir.

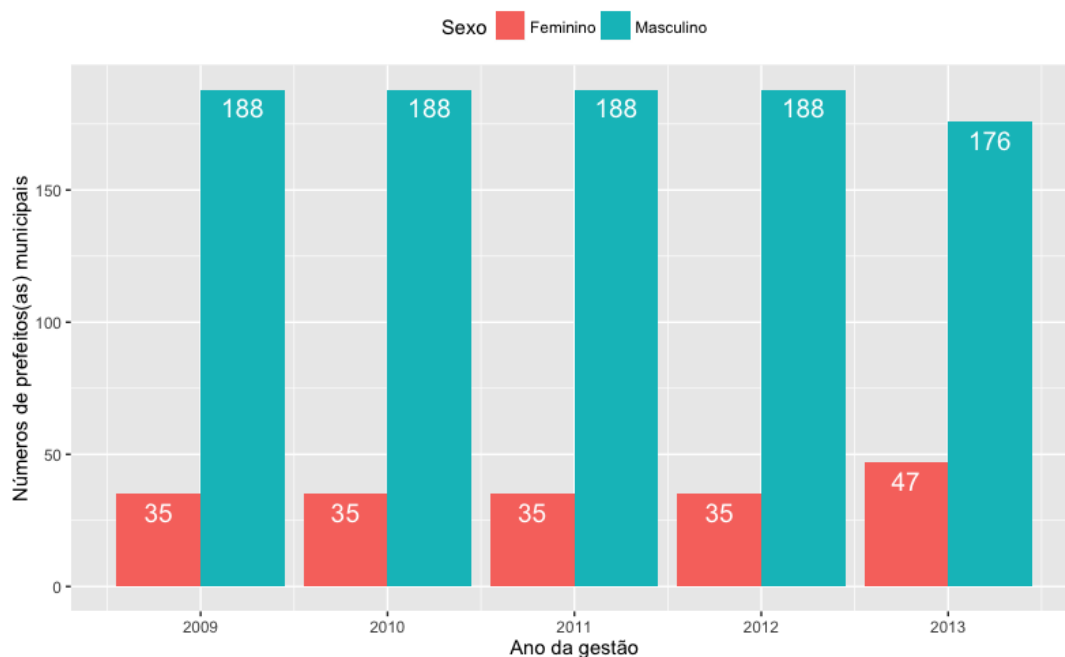
Tabela 7 – Bens dos prefeitos municipais paraibanos em reais.

Gestão	Mínimo	1Q	Mediana	Média	3Q	Máximo
2009 - 2012	0	41500	99000	258400	220000	5247000
2013 - 2016	0	40000	125000	281600	300000	3306000

Fonte: Elaboração própria

É importante destacar que, conforme jurisprudência atual do TSE, os valores dos bens dos candidatos não necessitam ser atualizados, o que acaba por impedir uma análise

Figura 5 – Gráfico do sexo dos gestores municipais paraibanos por ano.



Fonte: Elaboração própria.

mais criteriosa de tais dados.

No tocante à frequência dos partidos políticos dos prefeitos paraibanos foi possível realizar um comparativo, apresentado na Tabela 8, entre a legislatura de 2009-2012 e a legislatura de 2013-2016.

Em ambas as legislaturas, o PMDB foi o partido com mais prefeitos eleitos, conseguindo estar presente em 26,01% das prefeituras municipais paraibanas. Alguns prefeitos mudaram de partido no decorrer do mandato, mas para fins da presente análise, consideramos o partido do gestor sendo aquele pelo qual disputou as respectivas eleições municipais.

2.3 Dados das receitas e despesas dos municípios paraibanos

Todos os valores de receitas e despesas dos municípios paraibanos no período analisado foram obtidos através da base de dados do Sistema SAGRES, pertencente ao TCE-PB. O sistema é alimentado pelos próprios jurisdicionados, que informam mensalmente os valores de cada empenho emitido, bem como as receitas arrecadadas. Os dados foram obtidos através do sistema de dados abertos do TCE-PB disponibilizado em seu portal na internet (TCE-PB, 2016).

A primeira análise que fazemos é no tocante às receitas e despesas ocorridas no período de 2009 a 2013 pelas prefeituras municipais paraibanas (Ver Figura 6).

Tabela 8 – Frequência dos partidos dos prefeitos nos anos de 2009 a 2013.

Sigla do partido	2009 - 2012		2013 - 2016	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
DEM	37	16,59%	23	10,31%
PC Do B	1	0,45%	0	0,00%
PDT	6	2,69%	3	1,35%
PHS	2	0,90%	1	0,45%
PMDB	58	26,01%	58	26,01%
PMN	1	0,45%	2	0,90%
PP	11	4,93%	4	1,79%
PPS	1	0,45%	3	1,35%
PR	15	6,73%	13	5,83%
PRB	2	0,90%	2	0,90%
PRP	2	0,90%	1	0,45%
PSB	12	5,38%	34	15,25%
PSC	1	0,45%	9	4,04%
PSD	0	0,00%	16	7,17%
PSDB	42	18,83%	31	13,90%
PSDC	1	0,45%	0	0,00%
PSL	1	0,45%	2	0,90%
PT	6	2,69%	6	2,69%
PT do B	0	0,00%	4	1,79%
PTB	23	10,31%	11	4,93%
PTN	1	0,45%	0	0,00%
Total	223	100%	223	100%

Fonte: Elaboração própria

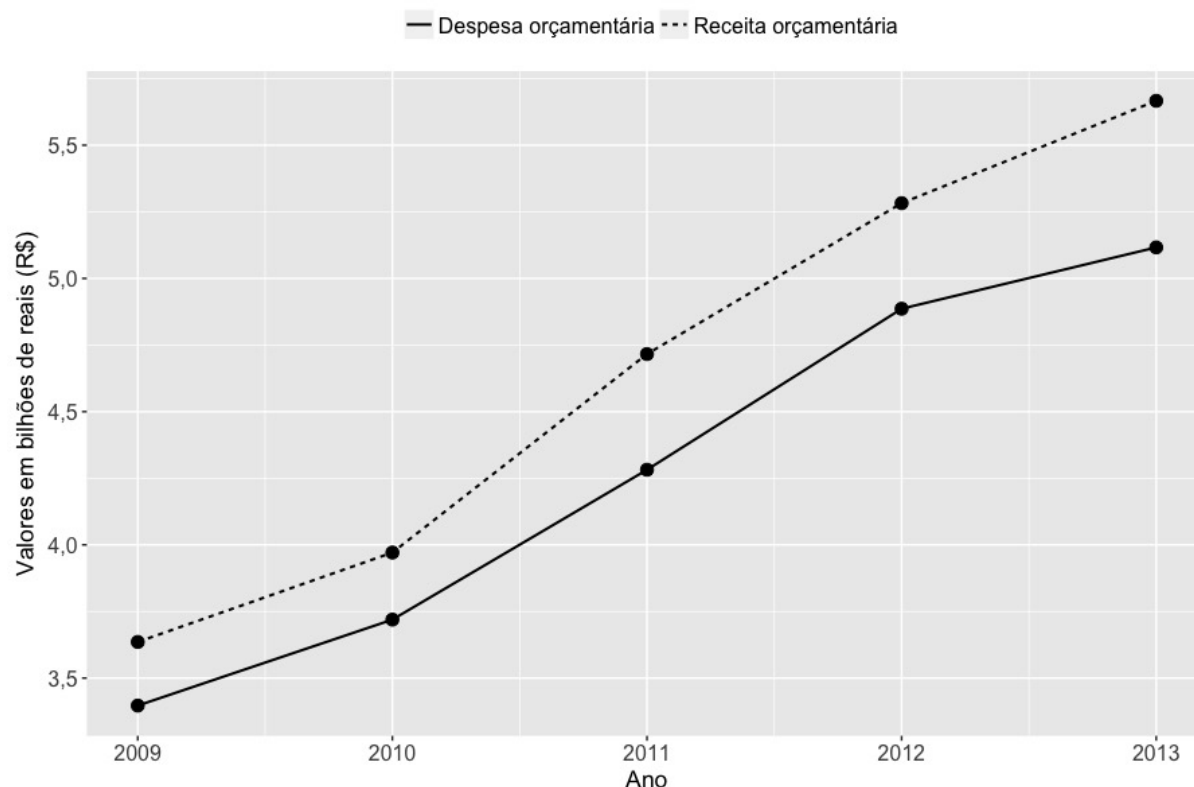
É nítido o crescimento das receitas e despesas das prefeituras municipais no período. Em 2013, a soma das receitas atingiu cerca de 5,66 bilhões de reais, um crescimento de 56% em relação à receita de 2009. Da mesma forma, a soma das despesas atingiu 5,11 bilhões de reais em 2013, um aumento de 50,7% em relação à despesa orçamentária² de 2009.

Tanto as despesas, como as receitas, consideradas no presente estudo, não incluem as referentes às administrações indiretas, como fundos municipais de saúde, de assistência social, empresas públicas municipais, institutos de previdência e etc. Isso porque, geralmente, estas entidades não são administradas diretamente pelo prefeito municipal, o que acabaria por distorcer certas análises se tais valores fossem incluídos.

Apesar de verificarmos um crescimento expressivo conforme demonstrado, precisamos de um pouco mais de cautela na análise de tais dados. Isto porque os municípios de João Pessoa e Campina Grande apresentam uma receita bastante discrepante dos demais municípios paraibanos. Juntos, conforme os dados coletados, os dois municípios representam cerca de 26% do total das receitas recebidas pelas prefeituras paraibanas. Tal discrepância é visível no gráfico apresentado na Figura 7.

² A despesa orçamentária se refere à despesa empenhada, conforme definição da Lei nº 4.320/1964.

Figura 6 – Receitas e despesas orçamentárias das prefeituras paraibanas de 2009 a 2013.



Fonte: Elaboração própria.

É possível perceber também que há uma quantidade elevada de municípios que apresentam receitas bem similares. O 90º percentil das receitas de 2013, por exemplo, é de R\$ 33,1 milhões, o que acaba por relevar um problema de ordem prática para o órgão de controle estabelecer a relevância dos municípios a serem prioritariamente fiscalizados. São cerca de 200 municípios com receitas e despesas bastante similares.

Tabela 9 – Receitas das prefeituras paraibanas em milhões de reais.

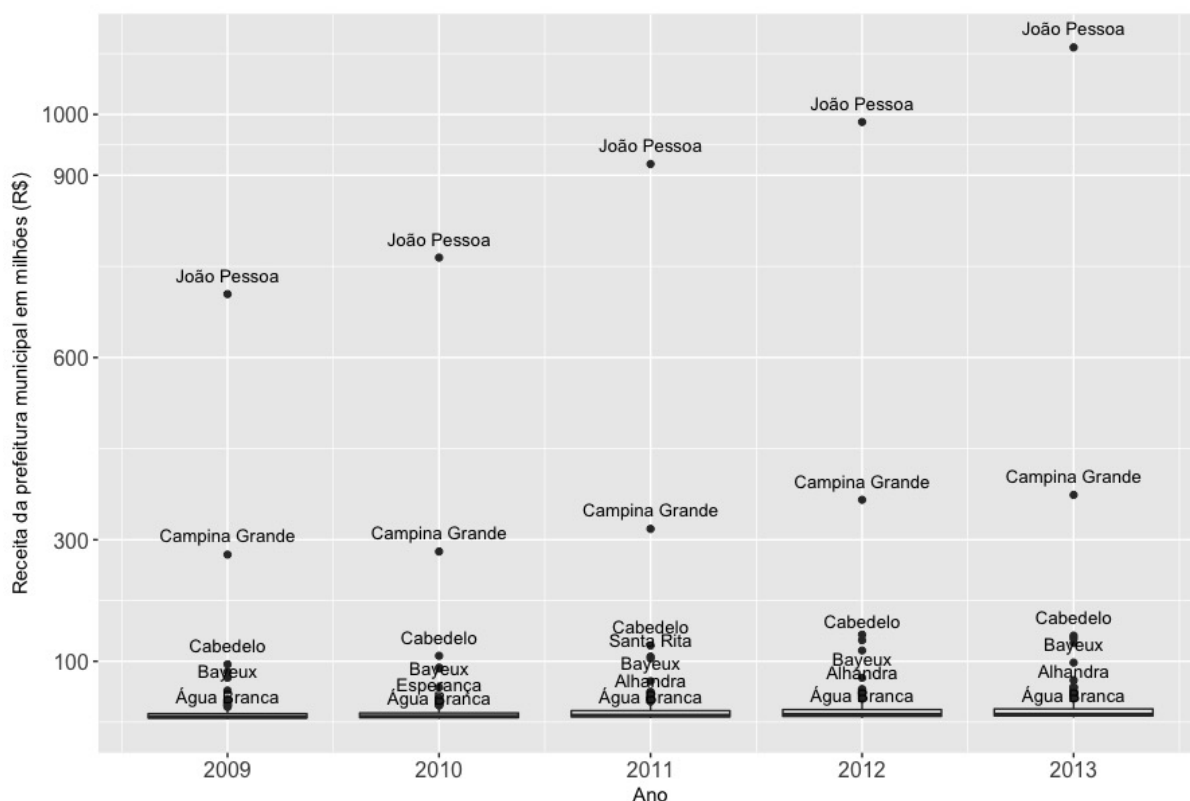
Ano	Mínimo	1Q	Mediana	Média	3Q	Máximo
2009	4,76	6,64	8,47	16,30	13,72	704,30
2010	5,13	7,33	9,25	17,81	14,88	764,50
2011	6,24	8,70	10,97	21,15	18,63	918,50
2012	6,54	9,46	12,31	23,69	20,41	987,60
2013	7,28	10,27	12,70	25,41	21,53	1110,00

Fonte: Elaboração própria.

Os dados das receitas anteriormente apresentados são referentes à soma das receitas correntes e de capital, incluindo todas as transferências recebidas do Estado e da União.

No tocante às despesas municipais, as mesmas apresentam distribuição praticamente idêntica à das receitas, motivo pelo qual nos reservamos a apresentar outras informações de maior relevância no presente estudo.

Figura 7 – *Boxplot* das receitas das prefeituras municipais, de 2009 a 2013, em milhões de reais.



Fonte: Elaboração própria.

Os dados das despesas da base de dados do sistema SAGRES do TCE-PB são bem mais detalhados do que os dados das receitas. Primeiro porque há uma série de classificações adotadas pela contabilidade pública que fornecem informações precisas sobre o objeto da despesa realizada. Segundo porque cada empenho emitido pelas prefeituras paraibanas é informado ao sistema supracitado. As informações apresentadas a seguir são fruto da consolidação de cerca de 5,8 milhões de empenhos realizados do início do ano de 2009 até o final de 2013.

Tabela 10 – Percentuais das despesas das prefeituras por categorias econômicas e naturezas durante os anos de 2009 a 2013.

Cat. Econômica	Natureza da Despesa	2009	2010	2011	2012	2013
Despesas Correntes	Juros e Encargos da Dívida	0,25%	0,16%	0,17%	0,12%	0,13%
	Outras Despesas Correntes	33,38%	32,92%	34,20%	31,07%	29,79%
	Pessoal e Encargos Sociais	53,86%	53,16%	51,72%	53,20%	60,38%
Despesas de Capital	Amortização da Dívida	2,51%	2,63%	2,76%	2,74%	1,89%
	Inversões Financeiras	0,10%	0,34%	0,20%	0,08%	0,09%
	Investimentos	9,90%	10,79%	10,95%	12,79%	7,72%
Total		100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria.

Conforme apresentado na Tabela 10, as despesas correntes³, no período analisado, representaram cerca de 80% de toda a despesa realizada pelas entidades municipais. Dentre as despesas correntes, destaque para as despesas com pessoal e encargos sociais. Do lado das despesas de capital⁴, destaque para os investimentos, que, na sua maioria, são decorrentes de despesas com obras públicas. Podemos perceber que de 2012 para 2013 houve um aumento de mais de 7% nas despesas com pessoal e encargos sociais, acompanhado de uma queda nos investimentos de cerca de 5%.

Em uma visão mais detalhada, podemos observar a despesa pública através dos elementos de despesa, que é a identificação do objeto do gasto. Apesar de haver diversos elementos, optamos por apresentar na Tabela 11 aqueles com maior representatividade.

O que é importante perceber é que, apesar dos dados estarem em uma visão agregada dos 223 municípios paraibanos, a cada ano as prioridades de determinada gestão mudam. Com recursos limitados, o aumento de despesa em determinado objeto significa necessariamente menores investimentos em outras áreas. Apenas como exemplo, podemos citar os gastos com *"despesas de exercícios anteriores"*. De 2012 para 2013 há um salto de mais de 93% no valor percentual do citado objeto. Uma possível explicação para tal fato é que, na mudança de gestão ocorrida exatamente nesse período, os novos gestores tiveram que reconhecer diversos compromissos assumidos pela administração anterior, prática corriqueira por aqueles que saem derrotados nas eleições. Se observarmos o segundo maior percentual do elemento de despesa citado, encontraremos 1,22% no ano de 2009, exatamente o primeiro ano da legislatura 2009-2012.

2.4 Relações entre algumas variáveis

Como já foi explicitado no decorrer do presente trabalho, a função dos tribunais de contas é, resumidamente, julgar as contas dos administradores de recursos públicos. No caso dos prefeitos municipais, o resultado final da prestação de contas de cada um deles resultará na emissão de um parecer prévio favorável ou contrário à aprovação. Logo, o resultado do julgamento das contas anuais é a variável de maior interesse do órgão de controle, pois reflete o resultado de todo um trabalho realizado durante a análise do processo de prestação de contas.

Diante do exposto, apresentaremos como o resultado do julgamento das contas se relaciona com algumas das variáveis selecionadas para a pesquisa. A primeira análise que fazemos é em relação aos sexos dos gestores municipais. Como podemos observar na Tabela

³ Despesas correntes são os gastos de natureza operacional que se destinam à manutenção e ao funcionamento dos serviços públicos.

⁴ Despesas de capital são os gastos realizados pela Administração Pública em investimentos, inversões financeiras e transferências de capital. Podemos citar, como exemplos de despesas de capital, realização de obras públicas, compra de imóveis e pagamento do principal da dívida pública.

Tabela 11 – Percentuais dos elementos de despesa em relação à despesa total dos municípios paraibanos no período de 2009 a 2013.

Elemento de despesa	2009	2010	2011	2012	2013
Contratação por Tempo Determinado	7,42%	8,09%	7,23%	7,39%	8,69%
Despesas de Exercícios Anteriores	1,22%	0,99%	1,00%	0,91%	1,76%
Equipamentos e Material Permanente	1,70%	2,17%	2,21%	2,92%	2,10%
Material de Consumo	9,68%	9,58%	9,36%	8,33%	8,35%
Obras e Instalações	8,06%	8,45%	8,53%	9,74%	5,36%
Obrigações Patronais	6,36%	6,23%	6,58%	5,97%	7,71%
Obrigações Tributárias e Contributivas	0,80%	0,89%	0,93%	0,85%	0,94%
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física	7,26%	6,53%	6,47%	6,20%	5,21%
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	12,11%	11,86%	13,08%	11,46%	10,93%
Principal da Dívida Contratual Resgatado	2,25%	2,33%	2,48%	2,42%	1,63%
Sentenças Judiciais	0,91%	0,80%	0,82%	0,81%	0,87%
Vencimentos e Vantagens Fixas - Pessoal Civil	38,32%	37,42%	36,58%	38,47%	42,24%
Outros elementos de despesa	3,89%	4,66%	4,73%	4,53%	4,20%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

Nota: "Outros elementos de despesa" se refere a soma percentual dos demais elementos com menor representatividade.

12, das 1051 contas julgadas nos dados coletados, as mulheres obtiveram um percentual de aprovação maior do que o dos homens. Das contas apresentadas por prefeitas, 73,26% obtiveram parecer favorável, contra 61,64% das apresentadas por prefeitos. No entanto, frisamos que, como os dados se referem a cinco prestações de contas, sendo as de 2013 referentes a uma nova legislatura, o número de contas julgadas de um mesmo gestor poderá variar de 1 a 5. Os percentuais de contas não julgadas, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino são similares, o que acaba por validar a superioridade do sexo masculino na reprovação de contas.

Tabela 12 – Percentuais dos resultados das apreciações de contas dos prefeitos paraibanos por sexo.

Resultado do Julgamento	Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	frequência	percentual	frequência	percentual
Não Julgado	9	4,81%	55	5,93%
Parecer Contrário	41	21,93%	300	32,33%
Parecer Favorável	137	73,26%	572	61,64%
Total Geral	187	100,00%	928	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 13 apresenta os percentuais dos resultados das apreciações de contas por escolaridade dos gestores. Até a data da coleta dos dados, os gestores com ensino fundamental incompleto possuíam a maior taxa de reprovação de contas anuais, enquanto os com ensino médio completo possuíam a menor, seguidos dos com nível superior completo.

O nível de escolaridade dos gestores não nos oferece, com clareza, sua relação com o resultado da análise das contas.

Tabela 13 – Percentuais dos resultados das apreciações de contas anuais por escolaridade dos prefeitos.

Grau de Instrução	Não Julgado	Parecer Contrário	Parecer Favorável	Total geral
Lê e Escreve	0,00%	38,46%	61,54%	100,00%
Ensino Fund. Incompleto	3,30%	39,56%	57,14%	100,00%
Ensino Fund. Completo	4,71%	40,00%	55,29%	100,00%
Ensino Médio Incompleto	6,25%	40,63%	53,13%	100,00%
Ensino Médio Completo	6,28%	24,69%	69,04%	100,00%
Superior Incompleto	12,77%	37,23%	50,00%	100,00%
Superior Completo	4,99%	28,34%	66,67%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

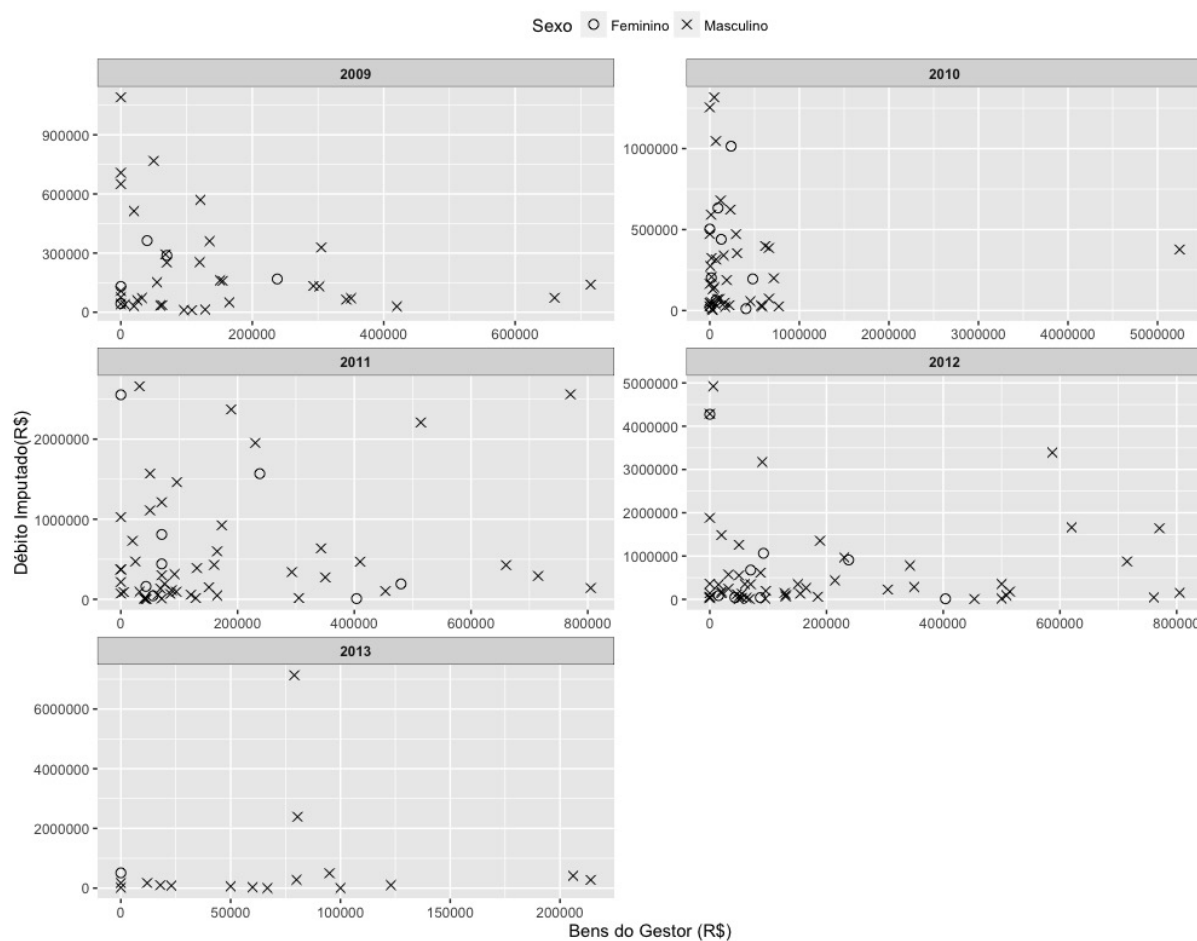
Outra relação que desperta nosso interesse é a existente entre os valores dos bens declarados pelos prefeitos e os valores que porventura sejam obrigados a ressarcir ao erário. A Figura 8 apresenta gráficos de dispersão dos anos analisados que confrontam os valores da soma dos bens dos prefeitos municipais e os valores de débitos imputados pelo TCE-PB. Como forma de oferecer um melhor detalhamento, separamos as observações também por sexo dos gestores.

É possível observar que, para cada ano, a dispersão é diferente, sendo difícil a interpretação apenas de forma visual. Ao calcular o coeficiente de correlação de Pearson entre bens dos prefeitos e os débitos imputado,s entre 2009 e 2013, encontramos os seguintes valores, respectivamente: **-0,243**, **-0,013**, **0,122**, **-0,267** e **-0,267**. Os valores obtidos demonstram uma correlação desprezível entre as variáveis citadas.

Como já demonstrado no item 2.3 do presente trabalho, há uma quantidade elevada de municípios com receitas anuais bem similares, assim como municípios com receitas discrepantes dos demais. Logo, é natural imaginar que os maiores desvios de recursos públicos (em termos absolutos) sejam constatados em municípios de maior porte financeiro. No entanto, ao classificar as prefeituras paraibanas por faixas de receitas, conforme Tabela 14, observamos que os menores municípios são responsáveis pela maior fatia do total de débitos imputados pelo TCE-PB no período analisado. As imputações de débito aplicadas a gestores de prefeituras municipais com receita de até R\$ 20 milhões representam 58,81% total. Ao analisar os demais dados, é fácil observar que quase 90% dos valores imputados são a gestores de prefeituras com receita abaixo de R\$ 50 milhões.

Há algumas possíveis explicações para que a maior parcela de desvios detectados sejam em municípios de pequeno porte. Uma explicação empírica para tal fenômeno é que os pequenos municípios são mais fáceis de auditar, tendo em vista o menor montante de despesa e de verificações a serem realizadas. Uma segunda explicação é que, nos municípios maiores, a corrupção ocorre de forma mais velada e complexa, uma vez que o Poder

Figura 8 – Gráfico de dispersão para as variáveis "bens dos gestores" e "imputações de débito por ano.



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 14 – Porcentagem e soma dos débitos por classe de receita das prefeituras municipais paraibanas, em milhões de reais, referentes às prestações de contas de 2009 a 2013.

Classe da receita	Soma dos débitos imputados	Porcentagem	Porcentagem acumulada
0 ┆ 20	64,65	58,81%	58,81%
20 ┆ 50	30,85	28,06%	86,87%
50 ┆ 100	2,61	2,37%	89,25%
100 ┆ 500	11,82	10,75%	100,00%
Acima de 500	0,00	0,00%	100,00%
Total	109,93	100,00%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

Nota: O valores das classes da receita e da soma dos débitos imputados estão em milhões de reais.

Público necessita de um leque maior de serviços e insumos, o que acaba por dificultar o trabalho de auditoria. Além disso, municípios como Campina Grande e João Pessoa

possuem diversas secretarias com ordenadores de despesa, o que acaba por retirar o Chefe do Poder Executivo como único responsável pela realização da despesa pública.

3 METODOLOGIA

3.1 Embasamento teórico do modelo proposto

Conforme já exposto no Capítulo 1 deste trabalho, a corrupção possui diversas facetas que podem ser abordadas pelos mais diversos ângulos, inclusive como uma extensão do comportamento humano. O indivíduo corrupto não age irracionalmente, e sim motivado pelo resultado de um cálculo econômico onde o mesmo busca otimizar sua utilidade condicionada aos custos e benefícios obtidos em cada escolha (GARCIA, 2003).

Dentre as consequências da corrupção, chama-nos a atenção os efeitos que a mesma pode causar na composição dos gastos públicos. Segundo Mauro (1998):

In a world in which governments do not always act in their citizens' best interest, corrupt politicians may be expected to spend more public resources on those items on which it is easier to levy large bribes and maintain them secret.

[...]

Both economic theory and common sense suggest the types of government expenditure that provide more lucrative opportunities.

O autor supracitado encontrou evidências, utilizando dados de mais de 100 países, de que a corrupção afeta a composição dos gastos públicos e afeta, em particular, os gastos com educação (MAURO, 1998). No mesmo sentido, em uma análise empírica com 64 países no período de 1996 a 2001, Delavallade (2006) mostra que a corrupção pública distorce a estrutura dos gastos públicos, reduzindo a proporção de investimentos em áreas como educação, saúde e seguridade social, e aumentando os gastos com serviços públicos e ordem, energia, cultura e defesa.

Diante desse cenário, sabemos que, nos casos em que o dinheiro público é administrado por um agente com o ímpeto de desviá-lo, é totalmente plausível que a finalidade pública não venha em primeiro plano e que gastos incoerentes, muitas vezes desnecessários, sejam realizados. Apenas para ilustrar, trazemos um exemplo ocorrido no Estado da Paraíba. Em 2013, segundo levantamento elaborado pelo TCE-PB, 64 prefeituras paraibanas que decretaram emergência, em decorrência da seca, gastaram R\$ 7,8 milhões com festas juninas (GUEDES, 2013). Os gastos com cachês possuem características favoráveis ao pagamento de propinas. Primeiro pela dificuldade de se estabelecer limiares para os valores cobrados pelos artistas, uma vez que em determinadas épocas do ano a concorrência aumenta, fazendo subir os preços das apresentações. Segundo porque a contratação, conforme dispositivo da Lei nº 8.666/93¹, pode ser realizada de forma direta, ou seja, sem

¹ Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial: [...] III - para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.

concorrência (BRASIL, 1993). O poder discricionário de determinadas administrações também contribui para distorcer os gastos públicos. No mesmo sentido, explica Tanzi (1998):

Corruption can also affect public expenditure. Corruption related to the provision by the government of goods at below-market prices is discussed below, but I will now discuss other aspects of public expenditure. Investment projects have lent themselves to frequent acts of high-level corruption. Because of the discretion that some high-level public officials have over decisions regarding public investment projects, this type of public spending can become much distorted, both in size and in composition, by corruption.

Há, portanto, evidências de que a composição dos gastos públicos pode apontar para gestões pouco comprometidas com o interesse público.

3.2 Estratégia empírica

Tratando-se de municípios brasileiros, ainda não há medida que estabeleça o grau de corrupção em determinado ente público. No caso dos municípios paraibanos, o cenário é o mesmo. Logo, para nos aproximarmos de uma medida neste aspecto, adotaremos os resultados das apreciações de contas realizadas pelo TCE-PB. A primeira justificativa para utilizarmos tais dados é que cabe à Corte da Paraíba se debruçar sobre as contas prestadas em cada exercício, ou seja, para todo prefeito municipal será emitido um parecer favorável ou contrário à aprovação das contas. Segundo, constitucionalmente, o tribunal de contas possui a atribuição específica de zelar pela boa e correta aplicação dos recursos públicos, ou seja, possui expertise na área. Tais dados já foram detalhados no item 2.1 do presente trabalho.

Pelo conceito de corrupção citado no item 1.1 do presente trabalho, várias ações tomadas pelos gestores, mesmo que não seja constatado o desvio de recursos, podem ser enquadradas como corruptas². Como exemplo, citamos a prática de nepotismo. Logo, mesmo que não haja a determinação para devolução de recursos, a corrupção pode existir devido à linha tênue entre a má gestão e a atividade corrupta.

Assim, o modelo proposto possui como objetivo testar se a composição dos gastos realizados pelo gestor de determinado município pode explicar uma má gestão dos recursos públicos. Para tanto, será utilizada a técnica de regressão logística em que a variável dependente (binária) será o resultado do parecer emitido pelo TCE-PB referentes às contas prestadas pelos prefeitos municipais, assumindo o valor igual a 1 (um) para o caso de parecer contrário (evento de interesse) e 0 (zero) para o caso de parecer favorável.

² A violação aos princípios da Administração Pública constitui improbidade administrativa, conforme a Lei nº 8.429/92 (BRASIL, 1992). Portanto, a configuração do ato ímprobo ocorre independentemente do enriquecimento ilícito ou do dano ao erário.

Como desdobramento do primeiro modelo, procederemos à segunda regressão logística, também com variáveis explicativas baseadas nos gastos realizados. Desta feita, a variável dependente será a ocorrência ou não de imputação de débito determinado pelo TCE-PB na análise das contas, assumindo o valor igual a 1 (um), caso haja determinação para devolução de recursos aos cofres municipais, e 0 (zero) para os casos em que não há. É importante destacar que praticamente em todo o julgamento em que existe imputação de débito, conseqüentemente também ocorre a emissão de parecer contrário às contas do respectivo gestor.

Como ponto de partida, os dados utilizados para estimar os parâmetros dos modelos são referentes ao exercício de 2009. Como já foi exposto no Capítulo 2, todas as contas referentes ao mencionado ano foram apreciadas pelo TCE-PB. Após estimação, o poder de classificação do modelo será testado nos exercícios posteriores. Quanto mais a probabilidade gerada pelo modelo de regressão se aproxima de 1 (um), maiores são as chances do evento de interesse ocorrer.

Nos itens seguintes serão abordados, brevemente, aspectos sobre a técnica de regressão logística e sobre as variáveis explanatórias.

3.2.1 A regressão logística

Para a elaboração dos modelos propostos, utilizaremos a técnica de regressão logística. Tal técnica estatística é utilizada para descrever o comportamento de uma variável dependente binária (*dummy*) e variáveis dependentes métricas, ou não. Dessa forma, podemos investigar o efeito pelas quais os indivíduos estão expostos sobre a probabilidade de determinado evento de interesse. A popularidade do uso desse tipo de regressão se dá pela infinidade de eventos de interesse que podem ser modelados, desde a ocorrência de doenças até o risco de crédito. Diferentemente da regressão múltipla, a regressão logística não pressupõe a existência de homogeneidade de variância e normalidade dos resíduos.

O modelo definido como logístico segue a seguinte equação:

$$f(Z) = \frac{1}{1 + e^{-(Z)}} \quad (3.1)$$

Sendo:

$$Z = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (3.2)$$

Onde p indica a probabilidade de ocorrência do evento de interesse, X é o vetor de variáveis explicativas e α e β são os parâmetros do modelo. O termo $\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ é conhecido como *logit* e o termo $\left(\frac{p}{1-p}\right)$ é denominado de razão de chances de ocorrência do evento

de interesse. A função $f(Z)$ pode ser apresentada como a probabilidade da variável dependente ser igual a 1 conforme o comportamento das variáveis explicativas $X_1, X_2, \dots, X_k$. Matematicamente, temos então:

$$P(1) = f(Y = 1|X_1, X_2, \dots, X_k) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \sum \beta_i X_i)}} \quad (3.3)$$

Em resumo, o objetivo é encontrar uma função logística de tal forma que as ponderações das variáveis explicativas permitam estabelecer a importância de cada variável para ocorrência do evento de interesse, bem como calcular a probabilidade de ocorrência desse evento.

3.2.2 Variáveis a serem testadas

A base do modelo proposto nesta pesquisa está fundamentada na relação entre a composição dos gastos públicos e a ocorrência do evento de interesse. Ficou claro na Tabela 11, apresentada no Capítulo 2, que, apesar de existirem inúmeros elementos de despesa definidos pelas normas contábeis, cerca de dez desses elementos concentram mais de 90% de toda a despesa ocorrida em uma prefeitura municipal. Dessa forma, no tocante às variáveis referentes aos gastos públicos, foram elaborados índices que expressam a alocação proporcional de recursos em determinados componentes da despesa pública em relação à determinada categoria de despesa ou em relação a outros componentes. Assim, além de facilitar a compreensão e a comparação entre gastos de diferentes prefeituras, podemos eliminar o efeito da inflação no decorrer dos anos, bem como o aumento da receita arrecadada. A Tabela 15 apresenta a descrição das variáveis que serão testadas na elaboração do modelo. O Apêndice A apresenta a descrição da base de dados e o Apêndice B a memória de cálculo de cada um dos índices citados.

As variáveis de despesa apresentadas na Tabela 15 contemplam gastos que, apesar de não representarem percentuais expressivos, quando comparados ao total, podem revelar comportamentos suspeitos da gestão. Como exemplo, citamos o índice de gastos com subvenções sociais (i_desp_43), o índice de gastos com serviços de consultoria (i_desp_35) e o índice de gastos com auxílios financeiros a pessoas físicas (i_desp_48). Em um período recente, as subvenções sociais causaram grandes problemas de desvios de recursos públicos na Paraíba através da contratação de organizações não-governamentais. Já em relação aos serviços de consultoria, devido à difícil mensuração de preço e à possibilidade de contratação direta, esses se apresentam como gastos propícios ao superfaturamento. Por fim, o elevado volume de auxílios concedidos a pessoas físicas pode relevar práticas clientelistas.

Além das variáveis supramencionadas, selecionamos um grupo de variáveis de controle que exprimem características do gestor, do município e do processo de prestação de contas.

Tabela 15 – Descrição das variáveis referentes aos gastos públicos e respectivos códigos

Código da variável	Descrição da variável	Tipo da variável
i_desp_04	Índice de contratação por excepcional interesse público	Quantitativa
i_desp_11	Índice de gastos com vencimentos e vantagens fixas	Quantitativa
i_desp_30	Índice de gastos com material de consumo	Quantitativa
i_desp_39	Índice de gastos com serviços prestados por pessoa jurídica	Quantitativa
i_desp_43	Índice de gastos com subvenções sociais	Quantitativa
i_desp_35	Índice de gastos com serviços de consultoria	Quantitativa
i_desp_36	Índice de gastos com serviços prestados por pessoas físicas	Quantitativa
i_desp_48	Índice de gastos com auxílios financeiros a pessoas físicas	Quantitativa
i_educ	Índice de gastos com educação	Quantitativa
i_saude	Índice de gastos com saúde	Quantitativa
i_desp_51	Índice de gastos com obras e serviços de engenharia	Quantitativa
i_desp_13	Índice de gastos com obrigações patronais	Quantitativa
i_desp_52	Índice de gastos com equipamentos e materiais permanentes	Quantitativa
i_desp_92	Índice de gastos com despesas de exercícios anteriores	Quantitativa
i_desp_71	Índice de gastos com principal da dívida	Quantitativa
i_result_orc	Índice de resultado orçamentário	Quantitativa

Nota: Para facilitar o entendimento, a parte numérica apresentada nos códigos dos índices está em conformidade com o código dos elementos de despesa estabelecidos pelas normas contábeis aplicadas ao setor público.

Tabela 16 – Variáveis de controle a serem testadas no modelo.

Código	Descrição da variável	Tipo da variável
populacao	População do município no exercício.	Quantitativa
sexo	Sexo do gestor.	Quantitativa
idade	Idade do gestor.	Quantitativa
bens_gestor	Soma do valor dos bens declarados ao TRE.	Quantitativa
cod_denuncia	Variável binária, assumindo 1 para a presença de denúncia apresentada no processo de prestação de contas e 0 caso contrário.	Categórica
idhm	Índice de desenvolvimento humano municipal.	Quantitativa
rec_pop	Índice de receita da prefeitura em relação à população.	Quantitativa
cod_microrregiao	Código da microrregião do município.	Categórica
receita_pref	Receita total da prefeitura	Quantitativa

3.2.3 Desenvolvimento do modelo

Como já foi abordado no item 3.2, o modelo principal possui como variável dependente o resultado³ da apreciação das contas anuais dos prefeitos municipais paraibanos. No modelo *logit* a variável dependente pode assumir um valor entre 0 (zero) e 1 (um). Atribuímos zero para indicar parecer favorável e um para o caso de parecer contrário. O período de tempo considerado para a estimação dos parâmetros será o ano de 2009. Podemos citar três motivos que justificam a escolha do período. Primeiro porque as decisões referentes às apreciações de contas municipais pelo TCE-PB foram totalmente armazenadas nos

³ É importante destacar que foi considerado o resultado constante no sistema do TCE-PB até final de setembro/2016. Apesar de raro, o resultado do parecer emitido pela Corte pode ser alterado após a apreciação de recurso impetrado pelo gestor ou pelo Ministério Público de Contas do TCE-PB.

sistemas de informação do órgão a partir do citado ano, fato que facilitou a coleta dos dados. Segundo porque o exercício de 2009 é o início de uma nova gestão (2009-2012) na esfera municipal. E, por fim, porque inexistia contas pendentes de apreciação relativas ao citado exercício na data da coleta dos dados. Para a estimação do modelo logístico e demais cálculos estatísticos, foi utilizado o *Software R*⁴ na versão 3.3.0. A escolha das variáveis para o modelo utilizou o método *backward-stepwise* pelo critério de menor *AIC* (*Akaike Information Criterion*). O método de seleção citado inclui todas as variáveis no modelo e sequencialmente as retira conforme sua importância para o ajuste (HASTIE; TIBSHIRANI; FRIEDMAN, 2009).

Mesmo após a escolha das variáveis pelo algoritmo *backward-stepwise*, procedemos adições e subtrações de outras variáveis para testar a melhoria do ajuste do modelo. No entanto, não houve modificação das variáveis inicialmente selecionadas.

Após a estimação com o resultado da apreciação das contas dos prefeitos municipais pelo TCE-PB como variável dependente, procedemos a uma segunda regressão, com a mesma base de dados, só que desta feita com a variável binária sobre a existência de imputação de débito na análise das contas prestadas. A metodologia foi a mesma aplicada na primeira regressão. Os resultados serão analisados no capítulo seguinte.

⁴ O R é um *software* livre e linguagem destinados a estatística computacional e gráficos (R Development Core Team, 2016).

4 RESULTADOS

4.1 Análise do modelo com o resultado da apreciação das contas como variável dependente.

Após a seleção das variáveis para o primeiro modelo (modelo I), procedemos à regressão para testarmos o ajuste do mesmo. O resultado resumido da regressão é apresentado na Tabela 17.

Antes de adentrar nos resultados obtidos, é importante lembrar que, na análise das contas do exercício de 2009, 64¹ gestores obtiveram parecer contrário às suas contas, ou seja, cerca de 29% do total.

Sobre os coeficientes dos índices de despesa estimados, todos apresentaram os sinais esperados. As variáveis que refletem despesas com serviços de pessoa jurídica (i_desp_39) e de despesas com exercícios anteriores (i_desp_92) se mostraram significantes ao nível de 5%. Já em relação aos índices de gastos com serviços de pessoa física (i_desp_36) e de subvenções sociais (i_desp_43), ambas apresentaram significância ao nível de 10%. Os sinais positivos dos coeficientes estimados indicam que o aumento desses índices aumentam a probabilidade do evento de interesse ocorrer, nesse caso, do gestor obter parecer contrário a aprovação de suas contas. É plausível que tais elementos sejam sensíveis a desmandos administrativos. As despesas com serviços, sejam elas prestadas por pessoas jurídicas ou físicas, são mais difíceis de serem fiscalizadas por terem um certo grau de subjetividade quanto ao preço e à qualidade. Além disso, muitas vezes é quase impossível que uma fiscalização constate a ocorrência da sua prestação. Da mesma forma, os gastos com subvenções sociais possuem um histórico de risco nas administrações municipais da Paraíba. Entre os anos de 2005 a 2009, vários municípios paraibanos celebraram termos de parceria com organizações da sociedade civil de interesse público - OSCIP. Recursos públicos volumosos foram repassados, através de subvenções sociais, a tais instituições e, conseqüentemente, desviados (GUEDES, 2011). A variável de despesas de exercícios anteriores (i_desp_92) também apresentou, estatisticamente, importância para o aumento da probabilidade de ocorrência do evento de interesse. No entanto, a análise de gastos neste elemento de despesa merece um pouco mais de cautela, visto que a mesma não sugere uma interpretação tão direta quanto às outras. As despesas de exercícios anteriores, conforme as normas contábeis, são despesas que não foram processadas (empenhadas) em época própria mas que, dentro do prazo estabelecido, o credor tenha cumprido a sua obrigação (STN, 2014). Como já foi mencionado, o exercício de 2009 possui certas particularidades e uma delas é ser o primeiro dos quatro anos (2009-2012) das gestões dos prefeitos municipais. Logo, também é o ano seguinte ao da realização das eleições.

¹ Ver Tabela 5.

Tabela 17 – Resumo da regressão logística com o resultado da apreciação das contas como variável dependente

<i>Dependent variable: cod_result_julg</i>				
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>Pr(> z)</i>
(Intercept)	-7,46936	1,75166	-4,26400	0,00002***
i_desp_39	16,73409	6,48900	2,57900	0,00991**
i_desp_43	126,25421	72,34954	1,74500	0,08097 ·
i_desp_36	6,61639	3,89551	1,69800	0,08942 ·
i_desp_92	28,48273	11,78915	2,41600	0,01569*
sexoMasculino	2,10415	0,81300	2,58800	0,00965**
bens_gestor	-5,516e-07	3,872e-07	-1,42500	0,15430
cod_denuncia	1,03427	0,45760	2,26000	0,02381*
rec_pop	0,00061	0,00041	1,49400	0,13526
populacao	-0,00001	0,00001	-1,05000	0,29393
cod_microrregiao2	-0,88572	1,12498	-0,78700	0,43109
cod_microrregiao3	-1,26984	1,14428	-1,11000	0,26712
cod_microrregiao4	-1,63740	1,38071	-1,18600	0,23566
cod_microrregiao5	2,57046	1,12081	2,29300	0,02183*
cod_microrregiao6	0,59371	1,06369	0,55800	0,57674
cod_microrregiao7	1,74454	1,04174	1,67500	0,09400 ·
cod_microrregiao8	-18,19364	3961,56295	-0,00500	0,99634
cod_microrregiao9	0,48424	1,10979	0,43600	0,66260
cod_microrregiao10	0,37532	0,99975	0,37500	0,70735
cod_microrregiao11	-0,38065	1,13689	-0,33500	0,73776
cod_microrregiao12	0,29982	1,14925	0,26100	0,79418
cod_microrregiao13	-17,38193	3735,30073	-0,00500	0,99629
cod_microrregiao14	-17,59084	5142,01359	-0,00300	0,99727
cod_microrregiao15	-18,63252	3308,36904	-0,00600	0,99551
cod_microrregiao16	-17,29678	2619,24071	-0,00700	0,99473
cod_microrregiao17	0,60020	1,21842	0,49300	0,62229
cod_microrregiao18	3,96540	1,26770	3,12800	0,00176**
cod_microrregiao19	0,85995	1,33029	0,64600	0,51800
cod_microrregiao20	-17,11128	2971,35027	-0,00600	0,99541
cod_microrregiao21	3,32410	1,24905	2,66100	0,00778**
cod_microrregiao22	3,10701	1,64622	1,88700	0,05911 ·
cod_microrregiao23	3,73732	1,69009	2,21100	0,02701*
<i>Observations: 223</i>				
<i>Number of Fisher Scoring iterations: 18</i>				
<i>AIC: 225,9</i>				
<i>Residual deviance: 161,90 (df = 191)</i>				
<i>Log-likelihood: -80,949</i>				
<i>McFadden R²: 0,3944</i>				

Nota: Os códigos (***),(**),(*),(·) indicam significância de 0,1%, 1%, 5% e de 10%, respectivamente.

Na prática, as despesas de exercícios anteriores são utilizadas, muitas vezes, para fins diversos do disposto na norma contábil. Um deles é "camuflar" determinados gastos ocorridos na época, uma vez que como não existiu empenho, nem o pagamento, fica difícil a verificação desses gastos tempestivamente. Se observarmos os percentuais de gastos no citado elemento de despesa entre 2012 e 2013 realizados pelas prefeituras paraibanas, descritos na Tabela 11, constatamos que há um aumento de cerca de 93% em 2013, ou

seja, ano posterior ao da realização das eleições.

Em relação às variáveis de controle escolhidas, o sexo do gestor, a existência de denúncia e algumas microrregiões² da Paraíba apresentaram importância estatística ao nível de 5%. O fato de o gestor ser do sexo masculino aumenta a probabilidade do evento de interesse. Há evidências na literatura de que as mulheres se envolvem menos em casos de corrupção do que os homens (BROLLO; TROIANO, 2016). Da mesma forma, a presença de denúncia no processo de análise de contas também impacta positivamente as chances do gestor obter parecer contrário em suas contas. É relativamente fácil concluir que a denúncia apresentada, por qualquer cidadão, ao Tribunal de Contas possui o poder de direcionar a atividade de auditoria para verificação se o fato reportado é procedente ou não.

Os resultados também apontaram que municípios localizados em determinadas regiões possuem maiores chances de obterem parecer contrário no julgamento das contas. Tal fato pode ter diversas abordagens, no entanto, é importante lembrar que muitos desses municípios foram desmembrados de outros e que, apesar de serem separados geograficamente, há estreitas relações entre eles. Da mesma forma, se há a atuação de grupos (empresas, partidos políticos, servidores públicos e etc.) corruptos em determinada região, é plausível que os municípios vizinhos também passem a ser afetados.

A Figura 9 nos mostra que determinadas regiões apresentam vários municípios com um número elevado de pareceres contrários. As cores mais escuras indicam mais contas reprovadas no período analisado (2009 a 2012).

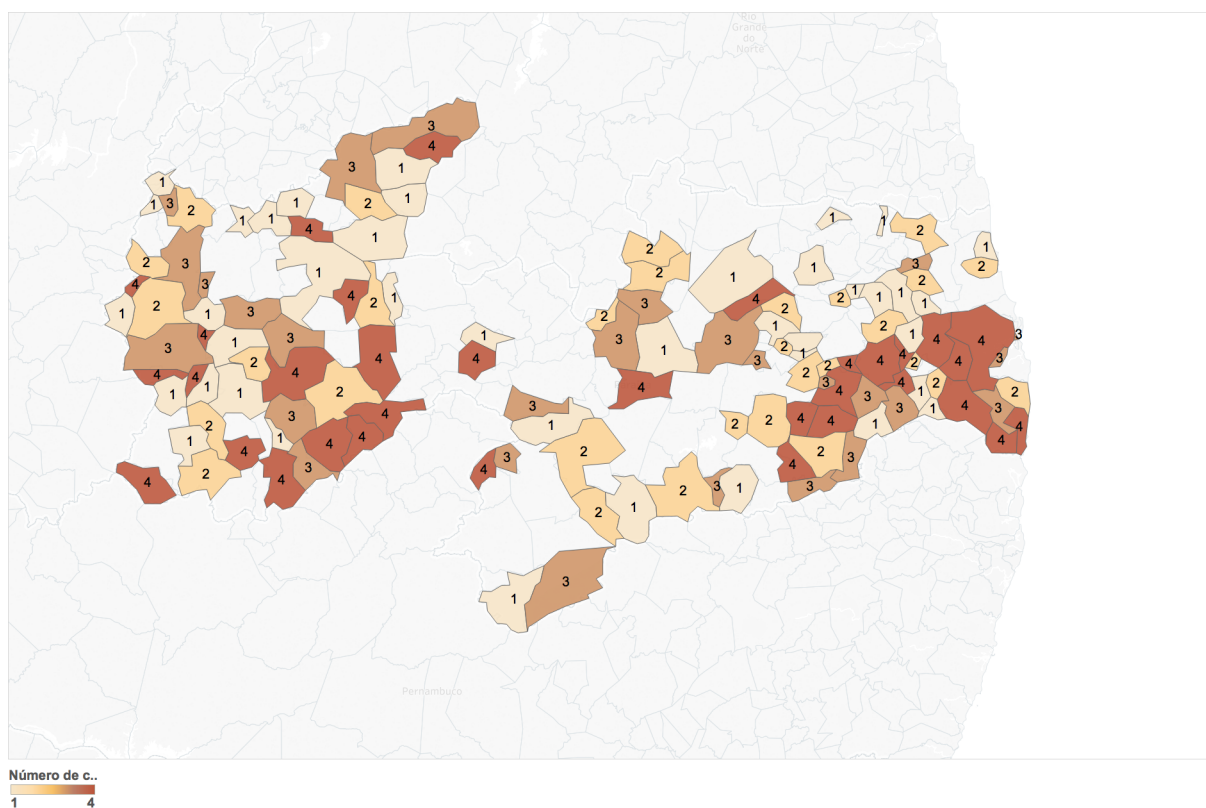
4.1.1 Ajuste do modelo

Feitas as considerações sobre as variáveis utilizadas na regressão, procederemos a análise sobre o poder preditivo do modelo. Na técnica de regressão logística é normal a utilização de uma tabela de classificação. Para a elaboração dessa tabela, é necessária a determinação de um ponto de corte (*classification cutoff*), cujos valores de probabilidades acima desse ponto apontam para a presença do evento de interesse e, logicamente, os abaixo dele indicam a ausência do evento. Diferentemente dessa estratégia, estabelecemos inicialmente dois grupos para testar o ajuste. O primeiro grupo é composto pelos 60 (sessenta) municípios de maior probabilidade e o segundo grupo composto pelos 60 (sessenta) de menor probabilidade. Isto porque interessa ao órgão fiscalizador não apenas aqueles que apresentam um maior risco, mas também aqueles que são apontados como baixo risco.

Por disposição da Constituição da Paraíba, o TCE-PB deve emitir parecer sobre cada uma das contas dos prefeitos municipais. Logo, ao apontar as gestões de maior risco e as de menor risco, o órgão pode planejar suas ações de fiscalização de forma mais

² Ver códigos das microrregiões no Apêndice C.

Figura 9 – Mapa dos municípios com o número de pareceres contrários recebidos pelo TCE-PB no período de 2009 a 2012.



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Os números indicam quantas contas com parecer contrário, referentes às prestações de contas de 2009 a 2012, a gestão municipal obteve.

eficiente, uma vez que seus recursos financeiros e humanos são limitados. O estabelecimento de grupos também facilitará a comparação das previsões realizadas para os exercícios seguintes.

Considerando que o evento de interesse está presente em cerca de 30% do número de observações³, ordenamos as prefeituras municipais da maior para a menor probabilidade estimada e testamos a taxa de acerto entre os 20, 40 e 60 primeiros, respectivamente. A taxa de acerto é a razão entre o número de previsões corretas e o número de observações testadas.

Feitos os procedimentos supramencionados, atribuímos resultado esperado 1 (um) aos sessenta municípios de maior probabilidade de ocorrência do evento de interesse, 0 (zero) aos demais e realizamos as comparações.

Os resultados, descritos na Tabela 18, mostram um excelente poder de classificação do modelo. A taxa de acerto entre os vinte de maior probabilidade foi de 90% e a dos

³ Em 2009, 64 prefeitos municipais obtiveram parecer contrário à aprovação das contas. Ver Tabela 5.

Tabela 18 – Taxa de classificação correta do modelo para o ano de 2009.

Discriminação do grupo	Taxa de acerto
20 gestões de maior probabilidade	90,00%
40 gestões de maior probabilidade	75,00%
60 gestões de maior probabilidade	66,67%
60 gestões de menor probabilidade	100,00%

Nota: A taxa de acerto é a razão percentual entre o número de classificações corretas do modelo e o total de observações.

sessenta de menor probabilidade foi de 100%. Mesmo quando aumentamos a amostra das maiores probabilidades, a taxa de acerto permaneceu em níveis aceitáveis, uma vez que com uma amostra de sessenta gestões conseguimos encontrar quarenta dos sessenta e quatro eventos de interesse.

Uma outra forma de avaliar o poder discriminatório do modelo é através da área abaixo da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). A área abaixo da curva ROC varia entre 0 (zero) e 1 (um) e mede a habilidade de discriminar os eventos de interesse dos eventos em que não há interesse. Segundo Hosmer Jr e Lemeshow (2000), podemos estabelecer os seguintes critérios gerais para avaliar a qualidade da classificação realizada:

- a) **área = 0,5**: nenhuma discriminação;
- b) **$0,7 \leq \text{área} < 0,8$** : discriminação aceitável;
- c) **$0,7 \leq \text{área} < 0,9$** : discriminação excelente ;
- d) **$\text{área} \geq 0,9$** : discriminação excepcional.

A área abaixo da curva ROC do modelo em questão é de **0,8964**, ou seja, possui um excelente poder de discriminação. A Figura 10 apresenta o gráfico da curva.

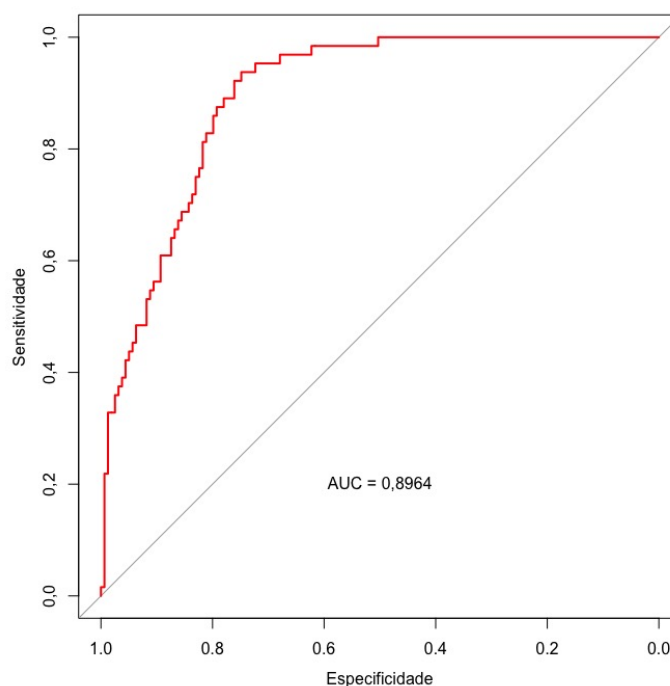
Um teste utilizado para verificar se há discrepâncias entre as classificações previstas e as observadas é o *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit*. Este teste verifica, por meio da estratificação das observações em decís e da aplicação de um teste Qui-quadrado (χ^2), se há diferenças significativas entre as frequências observadas e esperadas em cada faixa (HOSMER JR; LEMESHOW, 2000). O resultado é apresentado na Tabela 19.

Tabela 19 – Resultado do teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* para o modelo I

χ^2	Graus de liberdade	p-valor
0,364	8	1,0

Após a aplicação do teste, concluímos que não podemos rejeitar a hipótese nula, ou seja, não há diferenças significativas entre os valores previstos e os observados.

Figura 10 – Curva ROC do modelo I



Fonte: Elaboração própria.

4.1.1.1 Poder de previsão para os anos seguintes

Uma vez ajustado o modelo, procedemos à análise do ajuste para os exercícios seguintes da gestão analisada, ou seja, 2010, 2011 e 2012. Realizamos o mesmo procedimento já mencionado. Foram estabelecidos dois grupos com sessenta gestões cada um, sendo um referente às maiores probabilidades estabelecidas pelo modelo e o outro formado pelos de menor probabilidade. É importante lembrar que em relação às contas de 2010, 2011 e 2012, havia, na data da coleta dos dados, contas pendentes⁴ de apreciação, apesar do número ser irrelevante. Logo, a análise do ajuste do modelo foi realizada apenas com prestações de contas devidamente apreciadas pelo TCE-PB.

Tabela 20 – Taxa de acerto do modelo referente às contas dos anos de 2010, 2011 e 2012.

Discriminação do grupo	2010	2011	2012	Média
20 gestões de maior probabilidade	75,00%	85,00%	85,00%	81,67%
40 gestões de maior probabilidade	67,50%	60,00%	75,00%	67,50%
60 gestões de maior probabilidade	70,00%	60,00%	61,67%	63,89%
60 gestões de menor probabilidade	85,00%	86,67%	71,67%	81,11%

A Tabela 20 apresenta a taxa de acerto para cada um dos grupos em cada um dos exercícios. Como podemos observar, a média do percentual de acerto entre as vinte gestões

⁴ Ver Tabela 5

de maior probabilidade e entre as sessenta de menor probabilidade permaneceu acima de 80%, revelando um excelente poder preditivo nesses grupos.

Dando sequência à análise do ajuste para o conjunto de dados dos anos de 2010 a 2012, calculamos a área abaixo da curva ROC.

Tabela 21 – Área abaixo da curva ROC para os dados de 2010, 2011 e 2012.

	2010	2011	2012
Área abaixo da curva ROC	0,7743	0,7385	0,6665

Conforme podemos observar através dos resultados apresentados na Tabela 21, no geral, o modelo apresentou um bom poder de discriminação para os exercícios de 2010 e 2011. No entanto, para o exercício de 2012, o desempenho ficou abaixo do esperado. Adicionalmente, realizamos o teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* para verificar se há diferença significativa entre os valores previstos e os observados.

Tabela 22 – Resultado do teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* para o modelo I.

Ano	χ^2	Graus de liberdade	p-valor
2010	9,135	8	0,331
2011	8,245	8	0,409
2012	20,882	8	0,007

Os resultados da Tabela 22 mostram que, apenas para o ano de 2012, podemos rejeitar a hipótese nula de que não há diferenças significativas entre as frequências esperadas e as observadas. Há vários motivos que podem explicar a perda do poder preditivo com o passar do tempo. Uma delas é que, com o lapso temporal, os resultado das auditorias, bem como as apreciações das contas referentes ao primeiro ano da gestão dos prefeitos, começam a vir à tona. Obviamente, aqueles que tiveram problemas detectados durante a ação de fiscalização, ainda no primeiro ano de mandato, tendem a se adaptar para não incorrerem nos mesmos erros. Outro fato que desperta a atenção é que 2012 foi ano de eleições municipais e é comum que vários agentes políticos se utilizem do poder público para permanecerem no poder. Mesmo com dez contas pendentes de apreciação, o número de pareceres contrários referentes às contas de 2012 é 40,6% maior do que em 2009.

Por fim, realizamos um teste de previsão para o exercício de 2013, primeiro ano das gestões 2013-2016. Destacamos que, das contas dos prefeitos referentes a 2013, ainda restavam 52 sem apreciação pelo TCE-PB. Logo, a comparação foi realizadas com as 171 já apreciadas. Como esperado, o modelo ajustado em 2009 não apresentou qualquer poder discriminatório. Além das possíveis razões para a perda do poder preditivo já mencionadas, há mais uma que podemos enfatizar. Apenas 65 (29%) dos 223 prefeitos municipais da gestão 2009-2012 foram reeleitos para o mandato seguinte. Isso aponta para uma total

mudança de comportamento dos gastos e dos padrões de irregularidades, uma vez que, como já foi mencionado, não é racional a persistência no erro.

4.2 Análise do modelo com a existência de imputação de débito como variável dependente

Uma segunda variação do modelo (modelo II) com base na composição dos gastos municipais foi testada. Desta feita, a variável binária revela a existência ou não de imputação de débito ao gestor pelo TCE-PB. A imputação de débito ocorre naqueles casos em que a análise das contas aponta para o cometimento de dano ao erário, como por exemplo, o superfaturamento de uma compra, saldo financeiro não comprovado, pagamento por serviços não prestados e etc. Portanto, atribuímos o resultado 1 (um) para aqueles casos em que houve imputação e 0 (zero) para os casos em que não houve. Após a metodologia de seleção das variáveis para o modelo, obtivemos o resultado descrito na Tabela 23.

Dos coeficientes estimados que mostraram relevância estatística, todos apresentaram o sinal esperado. Destaque para a variável sobre o índice de gastos na função educação (*i_educ*). O sinal negativo presente no mencionado coeficiente aponta que maiores gastos em educação diminuem a probabilidade do gestor ser condenado a devolver recursos públicos. Além das variáveis já presentes no modelo analisado no item 4.1, outras se revelaram significantes ao nível 5%, como o índice de despesa com vencimentos e vantagens fixas (*i_desp_11*) e o índice de despesas com obras e serviços de engenharia (*i_desp_51*). Gastos excessivos com pessoal revelam uma gestão descomprometida com a gestão fiscal e apontam, em muitos casos, o favorecimento de aliados políticos. Os gastos elevados com obras e serviços de engenharia também aumentam a probabilidade do evento de interesse ocorrer. Há evidências suficientes para acreditar que grandes obras públicas formam um terreno fértil para práticas corruptas (GARCIA, 2003).

Chama-nos também a atenção a significância estatística da variável referente aos bens dos gestores declarados durante as eleições (*bens_gestor*). O sinal negativo aponta para uma diminuição da probabilidade do gestor ser condenado a devolver recursos públicos conforme o valor de bens aumenta. Esta evidência nos parece correta, uma vez que aqueles gestores que declaram possuir poucos bens, ou mesmo não ter, podem, na verdade, estar ocultando o seu patrimônio de forma a protegê-lo de uma possível execução judicial.

A variável sobre a microrregião em que está inserida a prefeitura municipal não se apresentou significativa neste modelo. No entanto, proveu um melhor ajuste, fato que será descrito no item seguinte.

Tabela 23 – Resumo da regressão logística com a existência de imputação de débito como variável dependente.

<i>Dependent variable: cod_debito</i>				
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>Pr(> z)</i>
(Intercept)	-39,31000	2739,00000	-0,01400	0,98855
i_desp_04	5,37000	3,23600	1,66000	0,09699 ·
i_desp_11	24,72000	11,01000	2,24500	0,02478*
i_desp_39	27,79000	12,26000	2,26600	0,02342*
i_desp_43	140,60000	78,64000	1,78900	0,07368 ·
i_desp_36	24,11000	10,28000	2,34500	0,01903*
i_educ	-15,21000	5,96500	-2,55000	0,01076*
i_desp_52	35,13000	18,30000	1,92000	0,05492 ·
i_desp_13	11,52000	7,16000	1,60900	0,10754
i_desp_92	48,82000	18,78000	2,60000	0,00933**
i_desp_51	12,70000	6,17000	2,05800	0,03963*
sexoMasculino	1,76300	0,99450	1,77200	0,07633 ·
bens_gestor	-3,916e-06	1,678e-06	-2,33300	0,01964*
cod_denuncia	2,17300	0,65630	3,31100	0,00093***
receita_pref	-6,573e-08	3,526e-08	-1,86400	0,06229 ·
cod_microrregiao2	17,99000	2739,00000	0,00700	0,99476
cod_microrregiao3	17,07000	2739,00000	0,00600	0,99503
cod_microrregiao4	18,49000	2739,00000	0,00700	0,99461
cod_microrregiao5	22,27000	2739,00000	0,00800	0,99351
cod_microrregiao6	20,21000	2739,00000	0,00700	0,99411
cod_microrregiao7	20,36000	2739,00000	0,00700	0,99407
cod_microrregiao8	1,91700	4784,00000	0,00000	0,99968
cod_microrregiao9	20,72000	2739,00000	0,00800	0,99396
cod_microrregiao10	17,73000	2739,00000	0,00600	0,99484
cod_microrregiao11	17,73000	2739,00000	0,00600	0,99483
cod_microrregiao12	20,07000	2739,00000	0,00700	0,99415
cod_microrregiao13	3,82600	4451,00000	0,00100	0,99931
cod_microrregiao14	1,63900	5345,00000	0,00000	0,99976
cod_microrregiao15	-0,07401	4023,00000	0,00000	0,99999
cod_microrregiao16	3,54100	3732,00000	0,00100	0,99924
cod_microrregiao17	21,24000	2739,00000	0,00800	0,99381
cod_microrregiao18	24,19000	2739,00000	0,00900	0,99295
cod_microrregiao19	22,92000	2739,00000	0,00800	0,99332
cod_microrregiao20	3,62100	3948,00000	0,00100	0,99927
cod_microrregiao21	24,01000	2739,00000	0,00900	0,99300
cod_microrregiao22	22,58000	2739,00000	0,00800	0,99342
cod_microrregiao23	24,85000	2739,00000	0,00900	0,99276
<i>Observations: 223</i>				
<i>Number of Fisher Scoring iterations: 18</i>				
<i>AIC: 178,5</i>				
<i>Residual deviance: 104,50 (df = 186)</i>				
<i>Log-likelihood: -52,249</i>				
<i>McFadden R²: 0,4945</i>				

Nota: Os códigos (***),(**),(*),(·) indicam significância de 0,1%, 1%, 5% e de 10%, respectivamente.

4.2.1 Ajuste do modelo

A metodologia para verificar o ajuste do modelo em tela segue a mesma já descrita anteriormente. Primeiramente, verificamos o poder de classificação do mesmo nos grupos de maior e menor probabilidade.

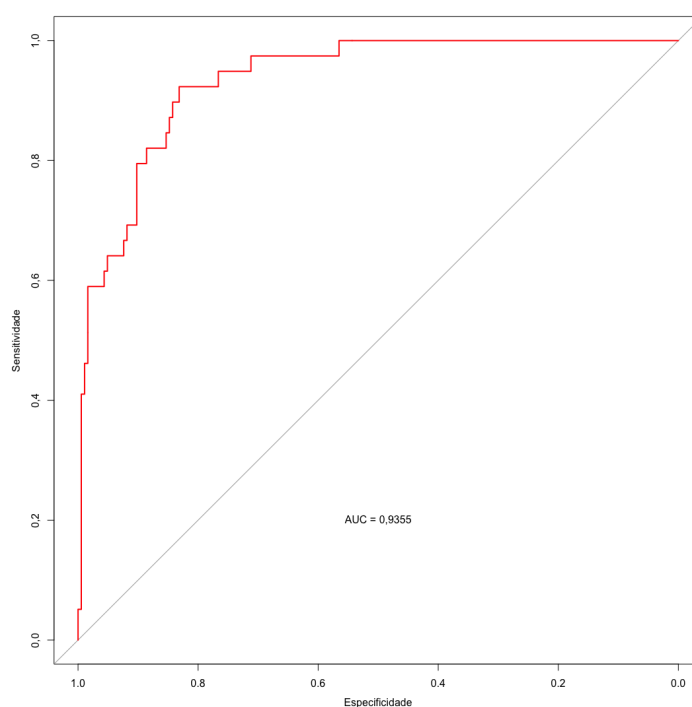
Tabela 24 – Taxa de classificação correta do modelo para o ano de 2009.

Discriminação do grupo	Taxa de acerto
20 gestões de maior probabilidade	90,00%
40 gestões de maior probabilidade	65,00%
60 gestões de maior probabilidade	55,00%
60 gestões de menor probabilidade	100,00%

Nota: A taxa de acerto é a razão percentual entre o número de classificações corretas do modelo e o total de observações.

Com os dados da Tabela 24, constatamos uma taxa de acerto excelente para os vinte maiores e sessenta menores, no tocante à probabilidade do evento de interesse ocorrer. A área abaixo da curva ROC apresentou o valor de **0,9355**, ou seja, mostra um extraordinário poder discriminatório do modelo em análise.

Figura 11 – Curva ROC do modelo II.



Fonte: Elaboração própria.

Cabe frisar que o número de prefeitos que tiveram imputação de débito decorrente da análise das contas de 2009 é menor do que o número daqueles que obtiveram parecer

contrário (Ver Tabela 6) . Apenas em 17,5% das contas de 2009 houve débitos imputados. O que na verdade os resultados apontam é que, com uma amostra de 60 municípios, podemos encontrar 33 (84,6%) dos 39 eventos de interesse.

Procedemos o teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* para verificar se há divergências significativas entre os resultados esperados e os observados. O resultado apresentado na Tabela 22 mostra que não podemos rejeitar a hipótese nula. Logo, o modelo está bem ajustado.

Tabela 25 – Resultado do teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit* para o modelo II

χ^2	Graus de liberdade	p-valor
10,056	8	0,2612

4.2.1.1 Poder de previsão para os anos seguintes

Ajustado o modelo, verificamos o poder de discriminação para os anos seguintes.

Tabela 26 – Taxa de acerto do modelo referente às contas dos anos de 2010, 2011 e 2012.

Discriminação do grupo	2010	2011	2012	Média
20 gestões de maior probabilidade	50,00%	65,00%	65,00%	60,00%
40 gestões de maior probabilidade	42,50%	50,00%	40,00%	44,17%
60 gestões de maior probabilidade	36,67%	45,00%	41,67%	41,11%
60 gestões de menor probabilidade	91,67%	93,33%	81,67%	88,89%

Os resultados da Tabela 26 mostram que, para o grupo das gestões de maior risco, não há uma taxa de acerto expressiva. No entanto, para o grupo de menor risco, os resultados esperados são satisfatórios, com uma média de acerto de aproximadamente 90%. De forma geral, o desempenho das previsões não é tão bom. Tal conclusão é atestada através das áreas abaixo da curva ROC para as previsões feitas com os dados de 2010, 2011 e 2012, apresentadas na Tabela 27.

Tabela 27 – Área abaixo da curva ROC para os dados de 2010, 2011 e 2012.

	2010	2011	2012
Área abaixo da curva ROC	0,6730	0,7459	0,6217

Apesar dos resultados esperados não se confirmarem em uma taxa considerável, não podemos descartar o poder preditivo do modelo para apontar gestões com maior risco de serem condenadas a devolver recursos públicos. Isto porque o prejuízo ao erário nem sempre é de fácil detecção, mensuração e de ser provado nos autos processuais. Uma investigação mais profunda sobre os falsos positivos pode ser realizada em trabalhos futuros, até porque as previsões do grupo de menor risco se mostraram consistentes.

Existem inúmeras formas de desviar recursos públicos em uma prefeitura municipal, no entanto, o modelo proposto possui foco na composição de alguns itens de despesa. Nem sempre os recursos desviados se dão através da forma de despesa orçamentária. Muitas vezes esses desvios podem ocorrer através de despesas extraorçamentárias ou de recursos financeiros não contabilizados. A inclusão de outras variáveis não contempladas nesta análise pode ajudar a explicar algumas das limitações apresentadas. Não podemos relevar a hipótese de que os modelos de corrupção existentes se adaptam rapidamente às ações de fiscalização, o que dificulta o poder preditivo do modelo econométrico em muitas situações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou respostas sobre quais variáveis podem apontar para uma gestão municipal problemática, mais especificamente em relação às prefeituras paraibanas. A literatura aponta para diversos efeitos da corrupção no setor público, dentre elas a distorção nos gastos. Há evidências de que agentes corruptos tendem a direcionar a despesa pública para aqueles itens que apresentam um maior retorno econômico em propinas e que sejam de difícil fiscalização. A ação corrupta passa a ser o resultado de um cálculo econômico entre o retorno gerado e as chances de punição.

Diante de tais informações, foram coletados diversos dados sobre as prefeituras paraibanas, desde características do gestor até o padrão de gastos em cada um dos anos analisados. Utilizando a técnica de regressão logística, encontramos evidências de que, de fato, gastos elevados em determinados itens de despesa apontam para gestões descomprometidas com o interesse público.

Algumas variáveis como sexo do gestor, microrregião em que está inserida a prefeitura, o valor dos bens declarados pelos gestores e a presença de denúncia no processo de prestação de contas também se mostraram relevantes para explicar o objeto estudado.

O modelo de resposta qualitativa baseado em gastos públicos obteve bons resultados na classificação do evento de interesse, ou seja, a ocorrência de parecer contrário nas contas prestadas ao TCE-PB. No entanto, o poder de previsão para os exercícios seguintes apresentou limitações. Uma das hipóteses para tal fenômeno é que os maus gestores tendem a se adaptar às ações dos órgãos de controle, seja para corrigir falhas ou para mudar os modelos de corrupção com o objetivo de não serem detectados.

Apesar das limitações encontradas, o modelo proposto se mostrou bastante útil para direcionar as ações de auditoria promovidas pelo Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, uma vez que houve, também, uma excelente classificação daquelas gestões com menor probabilidade de receber parecer contrário, ou seja, gestões mais prudentes. Historicamente, os Tribunais de Contas Estaduais têm lidado com uma grande carga de trabalho mediante orçamentos ínfimos, quando comparados ao volume de recursos fiscalizados. Neste cenário, oferecer diretrizes para uma maior eficiência do controle externo, principalmente em um país com inúmeros casos de corrupção no setor público, nos parece oportuno.

Minimizar as limitações encontradas através da inclusão de variáveis não contempladas no presente trabalho, de modo a aperfeiçoar o poder preditivo do modelo, se mostra como uma boa sugestão para trabalhos futuros, assim como elaborar um modelo que capte a adaptação de gestores corruptos ao longo do tempo. A análise mais profunda sobre os falsos positivos do modelo também é plausível, assim como o efeito regionalizado de gestões de alto risco. Ainda há muito a ser feito.

REFERÊNCIAS

- BARDHAN, P. Corruption and development: a review of issues. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, v. 35, n. 3, p. 1320–1346, 1997. Citado na página 20.
- BHARGAVA, V. The Cancer of Corruption. *World Bank Global Issues Seminar Series*, p. 1–9, 2005. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/EXTABOUTUS/Resources/Corruption.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2016. Citado na página 16.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.> Acesso em: 23 set. 2016. Citado na página 22.
- BRASIL. Lei nº 8.429/1992, de 02 de junho de 1992. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 jun. 1992. Seção 1, p. 6993. Citado na página 41.
- BRASIL. Lei nº 8.666/1993, de 21 de junho de 1993. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Seção 1, p. 8269. Citado na página 41.
- BRASIL. Lei complementar nº 135/2010, de 4 de junho de 2010. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 jun. 2010. Seção 1, p. 1. Citado na página 21.
- BRASIL. Lei nº 12.527/2011, de 18 de novembro de 2011. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Seção 1, p. 1. Citado na página 21.
- BRASIL. Lei nº 12.846/2013, de 1 de agosto de 2013. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 ago. 2013. Seção 1, p. 1. Citado na página 21.
- BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional. *Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público*. 6. ed. Brasília: STN, 2014. 360 p. Citado na página 46.
- BROLLO, F. Who is punishing corrupt politicians–voters or the central government? evidence from the brazilian anti-corruption program. IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University, 2008. Citado na página 21.
- BROLLO, F.; TROIANO, U. What happens when a woman wins an election? evidence from close races in Brazil. *Journal of Development Economics*, Elsevier, v. 122, p. 28–45, 2016. Citado na página 48.
- CARVALHO FILHO, J. d. S. *Manual de Direito Administrativo*. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Citado na página 22.
- CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. *CGU faz novo sorteio e programa já chega a 2 mil municípios*. 2012. Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/noticias/2012/07/cgu-faz-novo-sorteio-e-programa-ja-chega-a-2-mil-municipios>>. Acesso em: 24 ago. 2016. Citado na página 21.

- DELAVALLADE, C. Corruption and distribution of public spending in developing countries. *Journal of Economics and Finance*, v. 30, n. 2, p. 222–239, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/BF02761488>>. Acesso em: 14 dez. 2016. Citado na página 40.
- DREHER, A.; HERZFELD, T. The economic costs of corruption: A survey and new evidence. *Available at SSRN 734184*, 2005. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=734184>>. Acesso em: 29 jul. 2016. Citado na página 19.
- FERRAZ, C.; FINAN, F. Exposing corrupt politicians: The effects of brazil's publicly released audits on electoral outcomes. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, v. 123, n. 2, p. 703–745, 2008. Citado na página 21.
- FERRAZ, C.; FINAN, F. Electoral accountability and corruption: Evidence from the audits of local governments. *American Economic Review*, v. 101, n. 4, p. 1274–1311, June 2011. Citado na página 21.
- FIESP. *Corrupção: custos econômicos e propostas de combate*. 2010. Disponível em: <www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=2021>. Acesso em: 21 ago. 2016. Citado 2 vezes, nas páginas 14 e 20.
- GARCIA, R. L. *Economia da corrupção: teoria e evidências: uma aplicação ao setor de obras rodoviárias no Rio Grande do Sul*. 361 f. Tese (Doutorado em Economia) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Citado 2 vezes, nas páginas 40 e 53.
- GUEDES, L. TCE deve fiscalizar a atuação das organizações sociais na PB. *Jornal da Paraíba*, João Pessoa, 27 set. 2011. Disponível em: <http://www.jornaldaparaiba.com.br/politica/noticia/66083_tce-deve-fiscalizar-atuacao-das-organizacoes-sociais-na-pb>. Acesso em: 18 dez. 2016. Citado na página 46.
- GUEDES, L. Em plena seca, prefeituras gastam R\$ 7,8mi com festas. *Jornal da Paraíba*, João Pessoa, 15 ago. 2013. Disponível em: <http://www.jornaldaparaiba.com.br/politica/noticia/111212_em-plena-seca--prefeituras-gastam--rs-7-8-mi-com-festas>. Acesso em: 18 dez. 2016. Citado na página 40.
- GUPTA, S.; DAVOODI, H.; ALONSO-TERME, R. Does corruption affect income inequality and poverty? *Economics of Governance*, Springer, v. 3, n. 1, p. 23–45, 2002. Citado na página 19.
- GUPTA, S.; DAVOODI, H.; TIONGSON, E. Corruption and the provision of health care and education services. In: *The Political Economy of Corruption*. Londres: Routledge, 2001. p. 111–142. Citado na página 20.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. *The Elements of Statistical Learning: Data mining, inference, and prediction*. 2. ed. New York: Springer, 2009. 745 p. Citado na página 45.
- HINDRIKS, J.; MYLES, G. D. *Intermediate Public Economics*. 1. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2006. 724 p. Citado na página 17.
- HOSMER JR, D. W.; LEMESHOW, S. *Applied logistic regression*. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2000. 398 p. Citado na página 50.

- HUNTINGTON, S. P. Modernization and corruption. *Political order in changing societies*, Yale University Press New Haven, CT, p. 59–71, 1968. Citado na página 16.
- JONG-SUNG, Y.; KHAGRAM, S. A comparative study of inequality and corruption. *American Sociological Review*, v. 70, n. 1, p. 136–157, 2005. Citado na página 18.
- KAUFMANN, D. Myths and realities of governance and corruption. *Available at SSRN 829244*, 2005. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=829244>>. Acesso em: 04 ago. 2016. Citado na página 20.
- LAMBSDORFF, J. G. 1 causes and consequences of corruption: What do we know from a cross-section of countries? *International handbook on the economics of corruption*, Edward Elgar Publishing, p. 3–51, 2007. Citado na página 14.
- LEFF, N. H. Economic development through bureaucratic corruption. *American behavioral scientist*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 8, n. 3, p. 8–14, 1964. Citado na página 16.
- LIMA, L. H. *Controle Externo: Teoria e jurisprudência para os tribunais de contas*. 6. ed. São Paulo: Método, 2015. Citado 2 vezes, nas páginas 21 e 22.
- LUI, F. T. An equilibrium queuing model of bribery. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, v. 93, n. 4, p. 760–781, 1985. ISSN 00223808, 1537534X. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1832136>>. Acesso em: 23 jul. 2016. Citado na página 16.
- MACHADO, M. R. et al. Estudos sobre o caso TRT. FGV, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12028/Estudos-sobre-o-Caso-TRT.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2016. Citado na página 21.
- MAURO, P. Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 3, p. 681–712, 1995. ISSN 1084-4791. Citado 2 vezes, nas páginas 17 e 19.
- MAURO, P. *Why worry about corruption?* Washington, D.C.: International Monetary Fund, 1997. v. 6. 15 p. Citado 2 vezes, nas páginas 14 e 19.
- MAURO, P. Corruption and the composition of government expenditure. *Journal of Public Economics*, v. 69, n. 2, p. 263–279, 1998. ISSN 00472727. Citado 2 vezes, nas páginas 20 e 40.
- MELO, M. A.; PEREIRA, C.; FIGUEIREDO, C. M. Political and institutional checks on corruption. *Comparative Political Studies*, v. 42, n. 9, p. 1217–1244, 2009. Citado na página 24.
- MÉON, P.-G.; WEILL, L. Is corruption an efficient grease? *World Development*, Elsevier, v. 38, n. 3, p. 244–259, 2010. Citado na página 17.
- MEYER-SÄHLING, J.-H.; MIKKELSEN, K. S. Civil service laws, merit, politicization, and corruption: The perspective of public officials from five east european countries. *Public Administration*, Wiley Online Library, v. 94, n. 4, p. 1105–1123, 2016. Citado na página 19.
- MO, P. H. Corruption and economic growth. *Journal of Comparative Economics*, Elsevier, v. 29, n. 1, p. 66–79, 2001. Citado 2 vezes, nas páginas 17 e 19.

- MONDO, B. V. Measuring Political Corruption from Audit Results: A New Panel of Brazilian Municipalities. *European Journal on Criminal Policy and Research*, v. 22, n. 3, p. 477–498, 2016. ISSN 1572-9869. Citado na página 21.
- PARAÍBA. Constituição do Estado da Paraíba de 1989. 1989. Disponível em: <<http://portal.tce.pb.gov.br/legislacao/constituicao-estadual/>>. Acesso em: 10 jan. 2016. Citado 2 vezes, nas páginas 25 e 26.
- PARAÍBA. Lei nº 10.850/2016, de 28 de dezembro de 2016. *Diário Oficial [do] Estado da Paraíba*, Poder Executivo, João Pessoa, PB, 28 dez. 2016. Citado na página 25.
- PIRES, B. STF suspende extinção do Tribunal de Contas dos Municípios do Ceará. *Estadão*, Brasília, 29 dez. 2016. Disponível em: <<http://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/stf-suspende-extincao-do-tribunal-de-contas-dos-municipios-do-ceara/>>. Acesso em: 10 jan. 2017. Citado na página 23.
- PORTA, R. L. et al. Trust in large organizations. *The American Economic Review*, American Economic Association, v. 87, n. 2, p. 333, 1997. Citado na página 19.
- PORTA, R. L. et al. The quality of government. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Oxford Univ Press, v. 15, n. 1, p. 222–279, 1999. Citado na página 19.
- PRAÇA, S. Corrupção e reforma institucional no brasil, 1988-2008. *Opinião Pública*, SciELO Brasil, v. 17, n. 1, p. 137–162, 2011. Citado na página 20.
- R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Viena, Áustria, 2016. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>. Citado na página 45.
- RIJCKEGHEM, C. V.; WEDER, B. Bureaucratic corruption and the rate of temptation: do wages in the civil service affect corruption, and by how much? *Journal of Development Economics*, Elsevier, v. 65, n. 2, p. 307–331, 2001. Citado na página 19.
- SLINKO, I.; YAKOVLEV, E.; ZHURAVSKAYA, E. Laws for sale: evidence from russia. *American Law and Economics Review*, Am Law Econ Assoc, v. 7, n. 1, p. 284–318, 2005. Citado na página 19.
- TANZI, V. Corruption around the world - Causes, consequences, scope, and cures. *International Monetary Fund - Staff Papers*, v. 45, n. 4, p. 559–594, 1998. ISSN 0020-8027. Citado 4 vezes, nas páginas 14, 16, 19 e 41.
- TANZI, V.; DAVOODI, H. Corruption, public investment, and growth. In: *The Welfare State, Public Investment, and Growth*. [S.l.]: Springer, 1998. p. 41–60. Citado na página 20.
- TIMMONS, J. F.; GARFIAS, F. Revealed corruption, taxation, and fiscal accountability: Evidence from brazil. *World Development*, Elsevier, v. 70, p. 13–27, 2015. Citado na página 21.
- TRANSPARÊNCIA INTERNATIONAL. *Global Corruption Barometer*. 2013. Disponível em: <<http://www.transparency.org/gcb2013/country/?country=brazil>>. Acesso em: 20 ago. 2016. Citado na página 20.

TRANSPARÊNCIA INTERNATIONAL. *Corruption Perceptions Index*. 2015. Disponível em: <<http://www.transparency.org/cpi2015>>. Acesso em: 18 ago. 2016. Citado 2 vezes, nas páginas 14 e 18.

TREISMAN, D. What have we learned about the causes of corruption from ten years of cross-national empirical research? *Annu. Rev. Polit. Sci.*, Annual Reviews, v. 10, p. 211–244, 2007. Citado na página 18.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA. *Relatório de Atividades do Tribunal de Contas da Paraíba de 2015*. 2015. Disponível em: <http://portal.tce.pb.gov.br/aceso_a_informacao/relatorio_atividade/>. Acesso em: 10 jan. 2016. Citado na página 25.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA. *Dados abertos do SAGRES*. 2016. Disponível em: <<http://portal.tce.pb.gov.br/dados-abertos-do-sagres-tcepb/>>. Acesso em: 29 ago. 2016. Citado na página 31.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. *Repositório de dados eleitorais*. 2016. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais>>. Acesso em: 10 ago. 2016. Citado na página 29.

USLANER, E. M. et al. Trust and corruption. In: *Corruption and the New Institutional Economics*. New York, NY: Routledge, 2004. Citado na página 19.

Apêndices

APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

Tabela 28 – Descrição das variáveis da base de dados.

Código da variável	Descrição
nome_uf	Nome do município
cod_mesorregiao	Código da mesorregião do município
nome_mesorregiao	Nome da mesorregião
cod_microrregiao	Código da microrregião do município
nome_microrregiao	Nome da microrregião
cod_ibge	Código IBGE do município
nome_municipio	Nome do município
cod_sagres	Código SAGRES da prefeitura municipal
nome_unidade	Nome da prefeitura
nome_gestor	Nome do gestor da prefeitura municipal
inicio_gest	Data de início da gestão
final_gest	Data do final da gestão
cpf_gestor	Número do CPF do gestor
ano_nascimento	Ano de nascimento do gestor
cod_instrucao	Código da instrução do gestor
estado_civil	Estado civil do gestor
desc_grau_instrucao	Descrição do grau de instrução
sexo	Descrição do sexo do gestor
cod_sexo	Código do sexo do gestor
partido	Partido do gestor
bens_gestor	Bens declarados do gestor em reais
idade	Idade do gestor
ano_gestao	Ano da gestão
despesa_total_mun	Despesa total do município
receita_total_mun	Receita total do município
receita_pref	Receita total da prefeitura
idhm	Índice de desenvolvimento humano municipal
gini	Índice mini municipal
area_km2	Área do município em Km ²
populacao	População do município
educacao_total	Total anual do gasto com educação
saude_total_mun	Total anual gasto com saúde
despesa_corr_pref	Total anual da despesa corrente da prefeitura
despesa_cap_pref	Total anual da despesa de capital da prefeitura
desp_97	Total anual da despesa para cobertura de déficit do RPPS

Continua na próxima página

Tabela 28 – continuação da página anterior

Código da variável	Descrição
desp_01	Total anual da despesa com aposentadorias do RPPS
desp_61	Total anual da despesa com aquisição de imóveis
desp_38	Total anual da despesa com arrendamento mercantil
desp_19	Total anual da despesa com auxílio fardamento
desp_46	Total anual da despesa com auxílio alimentação
desp_49	Total anual da despesa com auxílio transporte
desp_42	Total anual da despesa com auxílios
desp_06	Total anual da despesa com benef. mensal ao def. e ao idoso
desp_66	Total anual da despesa com concessão com emp. e financ.
desp_04	Total anual da despesa com cont. por tempo determinado
desp_41	Total da despesa com contribuições
desp_75	Total anual da despesa com
desp_92	Total anual das despesas com exercícios anteriores
desp_14	Total anual das despesas com diárias
desp_52	Total anual das despesas com equip. e mat. permanentes
desp_93	Total anual das despesas com indenizações e restituições
desp_30	Total anual das despesas com material de consumo
desp_51	Total anual das despesas com obras e instalações
desp_13	Total anual das despesas com obrigações patronais
desp_48	Total anual da despesa com outros aux. financ. a pessoas físicas
desp_36	Total anual das despesas com serviços de terc. pessoa física
desp_39	Total anual das despesas com serviços de terc. pessoa jurídica
desp_71	Total anual da despesa com dívida contratual e resgatado
desp_91	Total anual da despesa com sentenças judiciais
desp_35	Total anual da despesa com serviços de consultoria
desp_43	Total anual da despesa com subvenções sociais
desp_11	Total anual da despesa com venc. e vantagens fixas
dias_julg	Número de dias até a apreciação da prestação de contas
result_julg	Variável binária sobre o resultado da apreciação das contas
cod_result_julg	Variável binária sobre o resultado do julgamento
multa	Total da multa aplicada
debito	Montante do débito imputado ao gestor
cod_denuncia	Variável binária sobre a existência de denúncia

APÊNDICE B – MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS VARIÁVEIS

Tabela 29 – Memória de cálculo das variáveis

Código da variável	Memória de cálculo
<i>i_desp_04</i>	$i_desp_04 = \left(\frac{desp_04}{desp_11} \right)$
<i>i_desp_11</i>	$i_desp_11 = \left(\frac{desp_11}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_39</i>	$i_desp_39 = \left(\frac{desp_39}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_43</i>	$i_desp_43 = \left(\frac{desp_43}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_35</i>	$i_desp_35 = \left(\frac{desp_35}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_36</i>	$i_desp_36 = \left(\frac{desp_36}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_48</i>	$i_desp_48 = \left(\frac{desp_36}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_educ</i>	$i_educ = \left(\frac{educacao_total}{receita_pref} \right)$
<i>i_saude</i>	$i_saude = \left(\frac{saude_total_mun}{receita_total_mun} \right)$
<i>i_desp_51</i>	$i_desp_51 = \left(\frac{desp_51}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_13</i>	$i_desp_13 = \left(\frac{desp_51}{desp_04 + desp_11} \right)$
<i>i_desp_52</i>	$i_desp_52 = \left(\frac{desp_52}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_92</i>	$i_desp_92 = \left(\frac{desp_52}{desp_corr_pref} \right)$
<i>i_desp_71</i>	$i_desp_71 = \left(\frac{desp_52}{desp_corr_pref} \right)$
<i>rec_pop</i>	$rec_pop = \left(\frac{receita_pref}{populacao} \right)$
<i>i_result_orc</i>	$i_result_orc = \left(\frac{desp_corr_pref + desp_cap_pref}{receita_pref} \right)$

APÊNDICE C – CÓDIGO DAS MICRORREGIÕES

Tabela 30 – Descrição dos códigos das microrregiões.

Cod. microrregião	Nome da microrregião
1	Catolé do Rocha
2	Cajazeiras
3	Sousa
4	Patos
5	Piancó
6	Itaporanga
7	Serra do Teixeira
8	Seridó Ocidental Paraibano
9	Seridó Oriental Paraibano
10	Cariri Ocidental
11	Cariri Oriental
12	Curimataú Ocidental
13	Curimataú Oriental
14	Esperança
15	Brejo Paraibano
16	Guarabira
17	Campina Grande
18	Itabaiana
19	Umbuzeiro
20	Litoral Norte
21	Sapé
22	João Pessoa
23	Litoral Sul

APÊNDICE D – CORRELOGRAMA

Figura 12 – Correlograma das variáveis testadas.

