

LEONARDO VIEIRA BORTOLINI

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DA DESPESA EM MINAS GERAIS: AVALIANDO POSSÍVEIS FATORES
INFLUENTES PARA A ALOCAÇÃO DE RECURSOS PÚBLICOS ENTRE OS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE
2008 A 2016.

Belo Horizonte

2017

Leonardo Vieira Bortolini

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DA DESPESA EM MINAS GERAIS: AVALIANDO POSSÍVEIS FATORES
INFLUENTES PARA A ALOCAÇÃO DE RECURSOS PÚBLICOS ENTRE OS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE
2008 A 2016.

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Estatística Aplicada do Instituto de Ciências Exatas (ICEx) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) como requisito para conclusão do curso.

Orientadora: Ilka Afonso Reis

Belo Horizonte

2017

Agradeço em primeiro lugar a Deus, fonte de toda força e sabedoria, pelas oportunidades de estudo que tem me propiciado. Aos meus familiares, pela paciência, amizade, e pelas palavras de encorajamento e apoio. Agradeço aos professores do Curso de Especialização em Estatística do ICEX, que me instruíram e contribuíram para minha formação. Em especial, à professora Ilka, que colaborou para o desenvolvimento deste trabalho com excelentes correções e recomendações. Agradeço, também, à equipe de trabalho da SEF, pelos ensinamentos e pela parceria, e ainda aos servidores da SEPLAG, que auxiliaram na obtenção das bases de dados. Enfim, agradeço a todos que contribuíram para este trabalho, direta ou indiretamente. Obrigado pelo apoio dado por cada um de vocês.

RESUMO

A alocação eficiente de recursos públicos é um grande desafio para os tomadores de decisão em todas as esferas de governo. Os prefeitos e demais gestores municipais, por estarem mais próximos dos cidadãos, conhecem melhor sua realidade, mas tem de lidar diretamente com a cobrança por distintas demandas. Por outro lado, os gestores em nível estadual e federal, em menor e maior grau, lidam com a grande heterogeneidade das localidades para as quais trabalham. Além disso, em todos os casos enfrenta-se um problema comum, a insuficiência dos recursos disponíveis, o que resulta no acirramento da disputa, pelos diversos grupos sociais, para atendimento de seus anseios. A grande complexidade das decisões de alocação, contudo, não passa apenas pela esfera administrativa. Os processos da gestão pública são atrelados, seja em sua concepção ou na prática, às esferas política, econômica, fiscal e demográfica, havendo razões para se supor que existam variáveis ligadas a estas esferas que influenciem seu funcionamento. Deste modo, este estudo se propôs a avaliar, no estado de Minas Gerais no período de 2008 a 2016, a possível influência exercida por diversas variáveis sobre a distribuição da despesa realizada pelo estado entre os seus municípios. Pode-se mencionar como exemplo de variáveis investigadas: o partido das lideranças políticas municipais, a dinamicidade econômica dos municípios, a sua importância para a formação de receitas estaduais, e também sua distância aos centros locais. Os métodos de inferência estatística e análise de regressão utilizados permitiram a validação de algumas hipóteses e indicaram existir, em maior ou menor grau, alguma relação entre as variáveis avaliadas. Percebeu-se haver uma associação significativa entre a distribuição da despesa e a participação dos municípios no total de votos recebidos pelos políticos locais e também ao volume de recursos per capita provenientes de convênios e de emendas parlamentares. Foi possível observar também que municípios com economia de base industrial apresentaram valores mais elevados de despesa per capita do que municípios com predominância do setor de serviços, e ainda que municípios de maior valor de IDHM tenderam a receber mais recursos por cidadão, comparados aos municípios de menor IDHM. Por outro lado, entende-se que os resultados das análises quantitativas realizadas captam apenas uma parte da realidade, sendo que uma parcela importante da associação existente é difícil de ser mensurada de forma objetiva.

ABSTRACT

Efficient allocation of public resources is a major challenge for decision-makers at all levels of government. The mayors and other municipal managers, because they are closer to the citizens, are better acquainted with their reality, but have to deal directly with the collection for different demands. On the other hand, state and federal managers, to a greater or lesser extent, deal with the great heterogeneity of the localities for which they work. Moreover, in every case a common problem is faced, the insufficiency of available resources, which results in the intensification of the dispute, by the various social groups, for the fulfillment of their desires. The great complexity of allocation decisions, however, is not just for the administrative sphere. The processes of public management are linked, in their conception or in practice, to the political, economic, fiscal and demographic spheres, and there are reasons to suppose that there are variables linked to these spheres that influence their functioning. In this way, this study intends to evaluate, in the state of Minas Gerais from 2008 to 2016, the possible influence exercised by several variables on the distribution of the expenditure carried out by the state among its municipalities. Among the variables investigated, can be mention: the party of the municipal political leaders, the economic dynamicity of the municipalities, its importance for the formation of state revenues, and also its distance to the local centers. The methods of statistical inference and regression analysis used allowed the validation of some hypotheses and indicated to exist, to a greater or lesser degree, some relation between the evaluated variables. There was a significant association between the distribution of expenditure and the participation of municipalities in the total votes received by local politicians, as well as the volume of resources per capita from agreements and parliamentary amendments. It was also possible to observe that municipalities with an industrial-based economy had higher per capita expenditure than municipalities with services sector predominance, and although municipalities with a higher HDI value tended to receive more resources per citizen compared to municipalities of lower HDI. On the other hand, it is understood that the results of the quantitative analyzes carried out capture only a part of reality, and an important part of the existing association is difficult to measure objectively.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - RELAÇÃO ENTRE A DESPESA TOTAL NO MUNICÍPIO E A MÉDIA DE SUA POPULAÇÃO NO PERÍODO DE 2008 A 2016	26
GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DA DESPESA TOTAL E DA POPULAÇÃO EM MINAS GERAIS – 2008 A 2016	27
GRÁFICO 3 - RELAÇÃO ENTRE A DESPESA PER CAPITA NO MUNICÍPIO E A MÉDIA DE SUA POPULAÇÃO	27
GRÁFICO 4 – HISTOGRAMA DA DESPESA PER CAPITA DE 2008 A 2016	28
GRÁFICO 5 – BOXPLOT DA DESPESA PER CAPITA DE 2008 A 2016	28
GRÁFICO 6 – BOXPLOTS DA DESPESA PER CAPITA POR TERRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO	31
GRÁFICO 7 – TESTE DE NORMALIDADE DOS RESÍDUOS.....	43
GRÁFICO 8 – DIAGRAMA DE DISPERSÃO ENTRE RESÍDUOS E VALORES AJUSTADOS	44

FIGURAS

FIGURA 1 – DIAGRAMA DE DISPERSÃO ENTRE DESPESA PER CAPITA E VARIÁVEIS DE MAIOR CORRELAÇÃO.....	35
FIGURA 2 – COMPARAÇÃO DO HISTOGRAMA DA VARIÁVEL DESPESA PER CAPITA COM E SEM TRANSFORMAÇÃO.....	41
FIGURA 3 – COMPARAÇÃO DO GRÁF. DE PROBABILIDADE NORMAL DA VARIÁVEL DESPESA PER CAPITA COM E SEM TRANSFORMAÇÃO	41
FIGURA 4 – GRÁFICOS DE DISPERSÃO ENTRE RESÍDUOS E VARIÁVEIS PRESENTES NO MODELO	45

MAPAS

MAPA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA DESPESA PER CAPITA POR MUNICÍPIO.....	30
--	----

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELAS

TABELA 1 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA A DESPESA TOTAL E DESPESA PER CAPITA	28
TABELA 2 – MUNICÍPIOS DE MAIOR VALOR DE DESPESA PER CAPITA, SEUS TERRITÓRIOS, DESPESA PER CAPITA E POPULAÇÃO	29
TABELA 3 – MUNICÍPIOS DE MENOR VALOR DE DESPESA PER CAPITA, SEUS TERRITÓRIOS, DESPESA PER CAPITA E POPULAÇÃO	29
TABELA 4 – MÉDIA DA DESPESA PER CAPITA NOS MUNICÍPIOS POR TERRITÓRIO	31
TABELA 5 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS	32
TABELA 6 – OBSERVAÇÕES COM MAIORES VALORES ABSOLUTOS DE RESÍDUOS DELETADOS (REST)	42
TABELA 7 – OBSERVAÇÕES COM VALORES DESTOANTES DE DISTÂNCIA DE COOK	42

QUADROS

QUADRO 1 - VARIÁVEIS LIGADAS ÀS RELAÇÕES POLÍTICAS E ELEITORAIS, SUAS FÓRMULAS E ESCOPOS.....	16
QUADRO 2 - VARIÁVEIS LIGADAS À IMPORTÂNCIA DO MUNICÍPIO PARA A ARRECADAÇÃO DE RECEITAS, SUAS FÓRMULAS E ESCOPOS ..	18
QUADRO 3 - VARIÁVEIS LIGADAS AO TAMANHO E À LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO, SUAS FÓRMULAS E ESCOPOS	18
QUADRO 4 - VARIÁVEIS LIGADAS ÀS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO, SUAS FÓRMULAS E ESCOPOS	19
QUADRO 5 - ESTRUTURAÇÃO DOS TESTES DE HIPÓTESES.....	21
QUADRO 6 – MATRIZ DE COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ⁽¹⁾	34
QUADRO 7 – RESULTADOS DOS TESTES DE HIPÓTESE DE IGUALDADE DE MEDIANAS	37
QUADRO 8 – RESULTADOS DA TRANSFORMAÇÃO BOX-COX	41
QUADRO 9 – RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO COM A RETIRADA DOS VALORES INFLUENTES.....	43

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO:	6
2. RELEVÂNCIA DO TEMA E PROBLEMA	8
3. MATERIAIS E MÉTODO	14
3.1. CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS	14
3.2. METODOLOGIA.....	19
3.2.1. <i>Análise descritiva</i>	20
3.2.2. <i>Testes de igualdade de medianas</i>	20
3.2.3. <i>Análise de regressão</i>	23
4. RESULTADOS	26
4.1. ANÁLISE DESCRITIVA.....	26
4.2. RESULTADOS DOS TESTES DE IGUALDADE DE MEDIANAS	36
4.3. RESULTADOS DA ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR	40
5. CONCLUSÕES	47
REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO:

Em um contexto de crise econômica e de comum incorrência de resultados fiscais insatisfatórios por parte das administrações estatais, as estratégias de gestão apresentadas pelos governos têm merecido maior atenção tanto em Minas Gerais como em todo o Brasil, ressaltando-se a preocupação com a despesa pública. Gestores públicos, instituições de controle, políticos e notadamente os cidadãos, de um modo geral, são atores frequentemente atentos e interessados em acompanhar a repartição dos recursos públicos, entre todas as possíveis formas de atuação do Estado.

Em se tratando do gasto público, contudo, não há consenso sobre a forma correta como o mesmo deve ocorrer. As divergências passam pela definição daquilo que se acredita ser o papel do Estado, bem como dos efeitos positivos e negativos de sua atuação. Esta discussão é pautada por distintas correntes de pensamento, que qualificam o gasto público a partir de diferentes conceitos, como por exemplo o utilitarismo, a maximização de bem-estar, a equidade e a justiça social.

O grau de importância dos recursos públicos para a economia do estado é incontestável. A capacidade do setor público de influenciar a dinamicidade de uma localidade pode ser vista não apenas por suas atividades fim, por exemplo, a geração de benefícios atrelados às políticas públicas, mas até mesmo pelo seu tamanho e expressividade. O valor da despesa realizada pelo Estado de Minas Gerais em 2014, por exemplo, correspondeu a aproximadamente 15% do seu Produto Interno Bruto, o que significa muito.

Por outro lado, a cobrança pela consolidação e disseminação de práticas mais transparentes por parte dos órgãos públicos está em voga, e a facilitação do acesso às informações faz crescer o interesse pelo estudo das contas públicas. Em tese, com a maior divulgação, maior tende a ser a cobrança e o controle sobre as decisões tomadas pelos administradores.

De modo geral, uma parte importante das pesquisas envolvendo o gasto público centram sua atenção na investigação dos resultados gerados após a aplicação dos recursos. Estas análises comumente relacionam-se à avaliação da qualidade do gasto, ao cumprimento das metas pré-estabelecidas, à eficiência e também à capacidade de geração de impacto das políticas públicas. A proposta desta pesquisa, por outro lado, consiste em avaliar alguns elementos anteriores à realização do gasto, que por hipótese, influenciam a forma de alocação.

Este estudo foi motivado pela suposição de que, na prática, há outros fatores, para além da definição de critérios técnicos, que acabam alterando a forma como os recursos são distribuídos, causando, por vezes, distorções ou desequilíbrios na prestação de bens e serviços. Este problema é agravado pela

condição de dependência apresentada por muitos municípios, pela atuação dos outros entes estatais, seja diretamente, seja pela transferência de recursos.

Respeitando-se os limites dos métodos estatísticos, bem como das interpretações que seus resultados permitem, este trabalho tem como objetivo geral a aplicação prática de técnicas de análise quantitativa para avaliar em que medida a distribuição territorial do gasto público do Estado Minas Gerais é influenciada por alguns fatores de cunho político, socioeconômico e locacional de seus municípios.

De forma mais específica, inicialmente pretende-se verificar a existência de desigualdades territoriais no âmbito da alocação de recursos em Minas Gerais e, posteriormente, analisar a associação da distribuição da despesa estadual a fatores como: alinhamento político-partidário dos governantes e legisladores; importância dos municípios beneficiários em termos de geração de receitas; sua dinamicidade econômica e social e proximidade dos maiores centros populacionais.

Espera-se, desta forma, contribuir para o entendimento acerca da trajetória das despesas públicas no Estado, incitando novas discussões que visem o aprofundamento da avaliação e a responsabilização, pela sociedade, da atuação dos gestores públicos.

2. RELEVÂNCIA DO TEMA E PROBLEMA

Dentre as temáticas mais importantes envolvendo a administração pública, a que diz respeito às formas de utilização dos recursos públicos é, sem dúvida, um dos assuntos de maior repercussão. A grande expectativa social pela atuação eficiente do Estado é resultado do expressivo volume de recursos pagos em tributos e da normatização da obrigatoriedade de uma ampla gama de competências para setor público.

Se, por um lado, o bom funcionamento dos processos necessários para a composição das receitas públicas é imprescindível para o funcionamento adequado da estrutura administrativa do Estado, as escolhas relacionadas à forma como são executadas as despesas são determinantes para o alcance de uma boa gestão.

De fato, as decisões das autoridades governamentais e a atuação dos gestores de políticas públicas são assuntos recorrentes entre as discussões cotidianas, não apenas por despertar o interesse natural dos cidadãos contribuintes, demandantes de serviços, mas também pela influência direta que desempenha sobre a qualidade do gasto.

Neste ponto, torna-se importante fazer uma distinção conceitual. A efetivação da despesa pública se dá em duas esferas: a orçamentária e a financeira. A primeira diz respeito ao processo de programação e planejamento do gasto, sendo estabelecidos valores “fictícios” para cada ação delineada, baseando-se na expectativa de arrecadação para o exercício. A segunda esfera está relacionada à efetiva disponibilização de dinheiro para realização do gasto. Estas esferas estão interligadas de modo que, ao se analisar a efetivação do gasto público, não se pode desconsiderar a influência daquilo que foi previamente estipulado no orçamento.

A composição do orçamento é resultado de verdadeiras disputas entre os grupos sociais que objetivam a aprovação da maior quantia possível de recursos para o atendimento de suas próprias demandas e interesses. Sendo assim, a elaboração do orçamento envolve a sinalização, pelo governo e demais envolvidos, de quais são as questões que se espera resolver prioritariamente no exercício financeiro em questão.

Além disso, a priorização não se dá apenas pela definição de qual pasta receberá mais recursos, mas também pela escolha de problemas específicos a serem combatidos. Neste sentido, a distribuição de recursos está atrelada a diversas escolhas que incluem, entre outros fatores, a focalização em um público alvo e a territorialização do gasto. O primeiro fator está relacionado à abrangência do benefício gerado, o que, de modo geral, é difícil de se medir. O segundo fator está relacionado à localização dos cidadãos beneficiados. De fato, “os resultados encontrados na execução do gasto refletem as escolhas

sociais e as políticas previamente planejadas, não necessariamente conscientes de seus efeitos territoriais e regionais, sejam positivos, sejam negativos” (Mendes 2015, pág. 15).

O componente territorial é variável de grande importância para a análise do gasto público, haja visto a heterogeneidade das localidades e a necessidade de priorização. Desta maneira, ainda que o orçamento possua caráter autorizativo, e que alterações na configuração do gasto sejam possíveis e até mesmo inevitáveis ao longo do exercício financeiro, ele é o responsável pela definição das metas de governo no que se refere à distribuição do gasto no território.

Desta forma, uma vez estimadas as receitas, a fixação das despesas públicas é um processo complexo e, ao mesmo tempo, determinante para a implantação da estratégia de governo proposta. O volume de recursos disponível é, na maioria dos casos, insuficiente para atender às crescentes necessidades da população e à constante ampliação daquilo que a sociedade entende como atribuição do Estado. A opção pela priorização de uma área específica significa, inevitavelmente, adiar o atendimento à diversas outras. O “cobertor” orçamentário é curto demais para cobrir todas aspirações sociais.

Por exemplo: caso seja feita a opção pela alocação de dez milhões de reais para estruturação de hospitais públicos, restaria ainda a definição de quais deles seriam atendidos. Enquanto a compra de um equipamento sofisticado para atender a população de um grande município urbano no tratamento de um tipo raro de doença seja uma opção plausível, o mesmo valor seria suficiente, por exemplo, para suprir a necessidade de equipamentos básicos de várias unidades de saúde em diversos municípios no interior. As duas opções são legítimas, não havendo muitos parâmetros, neste caso, para definir qual seria a “melhor e mais acertada” forma de utilização dos recursos. Ademais, em qualquer das duas alternativas, quais seriam os critérios para a escolha dos municípios beneficiados?

Se, por um lado, boa parte das decisões envolvendo recursos públicos são constituídas de *trade-offs* semelhantes a este, as mesmas não são tomadas seguindo-se critérios exclusivamente de racionalidade técnica. O componente político está institucionalmente contido neste processo, inserindo sua própria sistemática. Neste sentido, o orçamento também se configura como a arena de debate e materialização dos interesses dos diferentes grupos sociais, tendo em vista a sinalização da sociedade, por meio de seus representantes, do que deve ser priorizado.

A influência da política é exercida desde a elaboração da peça orçamentária, no momento do planejamento. O planejamento do orçamento público no Brasil é composto por três principais instrumentos: a Lei Orçamentária Anual (LOA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPA). Este último corresponde ao planejamento de médio prazo, sendo muito importante para a definição da distribuição de recursos, pois contém a relação dos programas e ações orçamentárias estruturados para o período de quatro anos, pelo menos. Via de

regra, todo gasto público está associado a uma ação e, portanto, se relaciona à finalidade e ao público alvo desta.

A LDO e a LOA são instrumentos de curto prazo. Enquanto o primeiro orienta o orçamento, definindo metas e prioridades para o exercício financeiro seguinte, o segundo elenca, de forma detalhada, a distribuição dos recursos entre as ações. A influência social na definição do orçamento se dá diretamente, nos casos em que são estabelecidos mecanismos de democracia participativa¹, ou de forma indireta, seja por meio das emendas parlamentares, seja pela proposição de alterações durante audiências públicas realizadas periodicamente, ou por outros instrumentos informais.

Sem pretensão de analisar o mérito das abordagens técnica e política, bem como de suas potencialidades e riscos para a promover a melhor utilização do dinheiro público, entende-se a importância de ambas para o alcance da efetividade das políticas públicas. Por um lado, a identificação dos problemas, estudo de suas causas e a proposição de soluções lógicas para combatê-las é matéria para o corpo técnico da administração pública, cuja vivência cotidiana com os desafios inerentes à gestão pública e à burocracia lhes dota de especial percepção sobre o público que atende. Por outro lado, o político eleito detém, por sua proximidade e relacionamento com aqueles que representa, especial percepção do contexto em que vivem seus eleitores.

Contudo, a experiência trazida pelos casos de improbidade conhecidos revela a existência de outro fator importante, ligado à seara política, capaz de afetar tanto a composição do orçamento como o efetivo dispêndio de recursos. Tratam-se das escolhas baseadas em interesses personalistas que consistem, sobretudo, na utilização do aparelho do Estado para a manutenção de práticas clientelistas e corporativistas. Em suma, há escolhas que são guiadas estritamente pelos interesses dos tomadores de decisão, orientados pela troca de favores para manutenção de sua base eleitoral ou para a garantia de apoio político.

Por mais que seja razoável supor a priorização, pelos decisores, dos interesses de quem os elegeu e, além disso, a intensão de se cumprir as promessas feitas durante a campanha, a concentração da distribuição de bens e serviços visando unicamente o cumprimento de compromissos pessoais tem potencial para gerar ineficiências, deixando de beneficiar parte significativa da população necessitada.

Ainda sobre a questão territorial, outro aspecto importante para a eficiente aplicação dos recursos públicos e, sobretudo, para ampliar a capacidade de atuação do Estado em alcance a toda a população diz respeito aos papéis exercidos por cada ente da federação. União, estados e municípios, dividindo

¹ Por exemplo o “Orçamento Participativo”, mais comumente utilizado por prefeituras municipais.

ou compartilhando as atribuições estabelecidas pelo pacto federativo, desempenham papéis distintos para o cumprimento das funções alocativa, distributiva e estabilizadora do Estado.

A Constituição Federal de 1988 elenca as competências tributárias e os serviços públicos de responsabilidade comum ou restrita a cada ente da Federação, sendo também, a base para composição da estrutura legal de arrecadação e de repasse de valores entre os entes. Apesar de a nova Carta Magna atribuir evidente caráter descentralizador, comparado ao modelo administrativo implantado durante as duas décadas anteriores, de modo geral, o complexo arranjo tributário vigente concentra boa parte do montante de tributos pagos pela população na União, sendo feitos, posteriormente, os repasses devidos aos estados e municípios. Os estados, por sua vez, também são responsáveis pela arrecadação de parte importante do dinheiro público, cabendo a eles a realização de repasses aos municípios de seu território.

Após 1988, os entes subnacionais passaram a ter autonomia e capacidade de autoadministração, o que lhes atribui a prerrogativa de legislar, elegerem seus representantes e realizarem a gestão da coisa pública sem que haja subordinação a outro ente. Desta forma, embora a existência das transferências de recursos implique no acirramento da interrelação das finanças públicas dos entes, cada um deles possui sua própria organização financeira e, com isso, a prerrogativa de seguir sua própria estratégia para administrar os recursos.

Contudo, a relação entre União, estados e municípios no que se refere às finanças públicas não se dá apenas pelas prerrogativas legais, por meio das transferências. Todo gasto público executado pela União, por exemplo, independentemente de sua finalidade, está direcionado a algum grupo de pessoas e a uma localidade. Este grupo pode ser toda a população do país, ou apenas um grupo específico de um município. Deste modo, a União e os estados não executam apenas ações de abrangência difusa, mas também, de abrangência restrita, o que significa que os projetos finalísticos² executados pela administração estadual, por exemplo, atenderão às demandas dos cidadãos residentes em apenas uma ou em várias partes de seu território.

No caso do estado Minas Gerais, objeto deste estudo, o contexto atual desperta motivos especiais para uma investigação acerca da distribuição territorial de recursos. Isto porque, desde 2015, a administração estadual estabeleceu como prioridade a preocupação quanto à ubiquidade de sua atuação.

Cabe ressaltar que Minas Gerais possui duas particularidades importantes. Trata-se do estado com o maior número de municípios do país e que apresenta uma vasta e heterogênea área territorial. Estas

² A referência a projetos finalísticos diz respeito às políticas públicas “de ponta”, visando fazer diferenciação quanto ao gasto realizado apenas para manutenção do próprio Estado.

não são questões triviais, tendo em vista que a qualidade do gasto passa pela compreensão das realidades locais e dos diversos problemas (e de suas causas) que se procura solucionar. As diferentes condições geográficas, naturais, culturais e socioeconômicas ensejam distintas formas de atuação.

A implementação dos Fóruns Regionais consiste na principal aposta do governo atual para viabilizar a adequação entre demandas sociais e o planejamento orçamentário. Os Fóruns são instâncias de participação estabelecidas para cumprir a finalidade de promoção do diálogo e da aproximação entre os gestores públicos e os representantes da sociedade.

As etapas dos fóruns já realizadas até o momento consistiram de reuniões e encontros periódicos realizados nos 17 territórios de desenvolvimento³. Inicialmente, as primeiras rodadas de encontros realizados objetivaram a obtenção de listas de demandas apresentadas como prioritárias pelos cidadãos locais participantes. As etapas seguintes se propuseram à realização de devolutivas, pelos órgãos da administração pública, quanto à correspondência entre as demandas e as ações já implementadas ou em desenvolvimento, e à seleção de lideranças locais, para representarem os territórios nas deliberações seguintes.

Entre os estudiosos da gestão pública, há muitos que defendem a implementação de estruturas de participação social e ampliação do controle social como o caminho mais seguro e sólido para o combate às práticas personalistas e para a melhoria da qualidade do gasto público. Contudo, a despeito da iniciativa em Minas Gerais de ampliação do diálogo com a população em todo o território, não é possível, até o momento, mensurar com clareza a real influência deste processo para melhoria da qualidade do gasto. Ainda não há mecanismos formais de associação entre as propostas identificadas e a sua inclusão, como prioridades, na elaboração do orçamento. Tampouco há mecanismos formais já estabelecidos para determinar, do volume de recursos disponíveis, a quantia destinada para cada território.

Desta forma, as escolhas pela alocação dos recursos no território se dão, aparentemente, por uma gama de fatores, alguns mais e outros menos aparentes, mas nenhum formalmente instituído. Além disso, não há um consenso entre pensadores e gestores, sobre a premissa mais eficiente para nortear estas decisões.

O discurso de busca da redução de desigualdades regionais se faz presente na maioria das candidaturas políticas, e há certa concordância popular sobre a importância (e necessidade) da atuação do Estado para alavancar a melhoria das condições de vida nas regiões de maior vulnerabilidade e menor

³ Divisão estabelecida pelo governo em 2015, que agrupa dos 853 municípios do estado em 17 áreas, a partir da identificação de características de proximidade. Consiste na tentativa de seccionar o estado, obtendo-se porções mais homogêneas.

desenvolvimento econômico. Porém, há outros fatores que, em maior ou menor grau, parecem exercer influência nestas decisões de alocação.

3. MATERIAIS E MÉTODO

A divulgação periódica de informações fiscais pelos entes da federação é de obrigatoriedade legal. A Lei Complementar nº 101 (Lei de Responsabilidade Fiscal), em cumprimento ao Art. 163 da Constituição de 1988, estabeleceu as normas para contabilização, gestão e divulgação de informações sobre o comportamento das contas públicas. Aprovada em um contexto de alto endividamento e crise financeira dos estados, a LRF introduziu mecanismos de controle de gastos e de ampliação da transparência.

As obrigatoriedades estipuladas pela LRF estão relacionadas, em sua maioria, à divulgação de informações de natureza contábil e financeira. Os relatórios de publicação periódica permitem o acompanhamento de como recurso público é alocado, por exemplo: entre as funções de governo⁴; em termos do montante gasto com pessoal; do total gasto com o pagamento de dívida; dos valores dispendidos para a promoção de investimento; etc. Contudo, a LRF não determina, em nenhum aspecto, a obrigatoriedade da divulgação da distribuição territorial do gasto.

A inclusão normativa deste detalhamento se deu no âmbito dos instrumentos de planejamento. Seguindo o mesmo modelo estabelecido pela Constituição Federal para a União, a Constituição do Estado de Minas Gerais prevê em seus artigos 153 e 154 que o Plano Plurianual de Ação Governamental estabeleça, “de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas a programas de duração continuada” (Minas Gerais, 1989. Grifo nosso).

Além da divulgação de metas, o PPAG e a Lei de Diretrizes Orçamentárias do estado também preveem a disponibilização de relatórios institucionais de monitoramento que contenham “informações consolidadas acerca da execução, do desempenho e da territorialização física e financeira das ações”. (Minas Gerais, 2016). Neste sentido, a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAG realiza o acompanhamento da execução da despesa estadual por meio da consolidação bimestral de informações quantitativas e qualitativas acerca do andamento das ações orçamentárias, divulgando-as em seu site eletrônico⁵.

3.1. Construção do banco de dados

Os dados utilizados para mensurar execução da despesa regionalizada são os divulgados pela Seplag, e foram obtidos por meio do Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento – SIGPlan, que

⁴ O termo função de governo faz parte da classificação da despesa, e diz respeito às áreas de atuação como saúde, educação e segurança pública, por exemplo.

⁵ <http://www.planejamento.mg.gov.br/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-de-acao-governamental/ppag-2016-2019>

armazena e disponibiliza dados regionalizados de planejamento e monitoramento desde 2008. Desta forma, o período considerado foi o maior possível, sendo coletados os valores de despesa realizada anualmente em cada município no período de 2008 a 2016. Consequentemente, a coleta dos dados das demais variáveis foi feita considerando-se o mesmo nível de detalhamento (municipal), o mesmo período (2008 a 2016) e a mesma periodicidade (anual).

Ao todo, foram coletados dados para a obtenção de 28 variáveis que, em cumprimento ao objetivo geral deste estudo, julga-se, por hipótese, exercerem alguma influência sobre a distribuição territorial do gasto público. Como já foi dito, elas estão relacionadas a quatro temas distintos: as relações políticas e eleitorais, a representatividade dos municípios em termos de arrecadação, a situação econômica e social dos mesmos e a sua localização geográfica. O detalhamento de cada uma das variáveis é feito a seguir.

A. Variável resposta - Somatório da despesa per capita realizada nos municípios de 2008 a 2016

Esta variável consiste nos valores despendidos⁶ pela administração pública estadual por habitante em cada município. A despesa pública pode ser dividida em despesas correntes e de capital. A primeira se refere aos valores utilizados para a manutenção da estrutura estatal existente e para o custeio da “máquina pública”, enquanto a segunda diz respeito a valores despendidos para a geração de operações e realização de aquisições que expandem as atividades.

O gasto realizado por município tende a se concentrar, naturalmente, nos municípios de maior porte, uma vez que concentram a maior parte da estrutura pública e também o maior quantitativo populacional. Portanto, optou-se por considerar na composição da variável o tamanho dos municípios, em termos populacionais. Os dados de número de habitantes constam das estimativas anuais da população dos municípios calculadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística com data de referência em 1º de julho de cada ano. A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$Despesa\ per\ capita\ realizada = \sum_{t=2008}^{2016} \frac{Despesa\ realizada\ no\ municipio_t}{População\ do\ municipio_t}$$

Uma observação importante sobre a contabilização da distribuição territorial do gasto está relacionada à existência de despesas difusas. Embora uma parte das despesas realizadas destinem-se a ações de abrangência concentrada, beneficiando de forma clara a apenas uma localidade, há outras em que se é impossível fazer a distinção das quantias aplicadas em cada município, pois geram benefícios para

⁶ Como valores despendidos considerou-se o montante de despesas empenhadas, que se igualam, no final do exercício, às despesas realizadas.

vários, ou mesmo para o Estado como um todo. Este tipo de despesas é classificado como multiterritorial e foi excluído do total de despesa considerado no estudo.

O Estado de Minas Gerais possui o segundo maior orçamento entre os estados da federação. Em 2016, por exemplo, suas receitas chegaram a aproximadamente R\$ 84 bilhões, enquanto as despesas ultrapassaram R\$ 88 bilhões. Do total de despesas, contudo, R\$9,7 bilhões corresponderam às multiterritoriais.

B. Variáveis ligadas às relações políticas e eleitorais

Para a composição destas variáveis foram utilizados, em sua maioria, os dados do Tribunal Superior Eleitoral referentes às estatísticas de candidatura e às estatísticas de resultados das eleições de 2006, 2008, 2010, 2012 e 2014. Os dados incluem o número de votos recebidos pelos governadores, deputados federais e estaduais eleitos, bem como os partidos e coligações destes políticos. Foram também utilizados dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Governo de Minas Gerais, referentes aos convênios firmados entre o estado e os municípios.

Quadro 1 - Variáveis ligadas às relações políticas e eleitorais, suas fórmulas e escopos

(Continua)

	Variáveis (Unid. de medida)	Fórmula	Escopo
A	Alinhamento partidário entre governadores e prefeitos (R\$)	$\frac{\text{Soma despesas em anos de alinhamento partidário}}{\text{Total das despesas realizadas no município}}$	Identifica, entre o valor total despendido no município, a importância dos anos em que o partido do prefeito era o mesmo partido/coligação do governador do estado. A hipótese associada à utilização desta variável é que a alocação de recursos é influenciada pelo alinhamento político entre o governador e o prefeito, havendo, neste sentido, tendência de priorização do atendimento à aliados partidários.
B	Alinhamento coligacional entre governadores e prefeitos (R\$)	$\frac{\text{Soma despesas em anos de alinhamento coligacional}}{\text{Total das despesas realizadas no município}}$	A intenção de inclusão desta variável, neste sentido, é observar a importância (em termos de quantidade de recursos despendidos) do período de tempo entre 2008 e 2016 em que há alinhamento partidário/coligacional.
C	Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos governadores de 2008 a 2016 (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelo gov. no mun.}_t}{\text{Total de votos recebidos pelo gov.}_t}$	Distribuição, entre os municípios, dos votos recebidos pelo governador (ou deputados federais/estaduais de Minas Gerais, do partido do governador). O universo é o número de votos que o político recebeu na eleição correspondente.
D	Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos deputados federais do partido do governador (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos dep. fed. do partido do gov. no mun.}_t}{\text{Total votos dep. fed. do partido do gov.}_t}$	Portanto, mede o grau de importância do município para a eleição do governador, bem como para a composição de sua base eleitoral. Como resumo do período estudado, é calculada a média das participações percentuais anuais.
E	Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos deputados estaduais do partido do governador (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos dep. est. do partido do gov. no mun.}_t}{\text{Total votos dep. est. do partido do gov.}_t}$	Desta forma, os dados de 2008 a 2010 correspondem aos votos recebidos pelo político eleito nas eleições de 2006. Os dados de 2011 a 2014 correspondem aos votos recebidos pelo político eleito nas eleições de 2010. Os dados de 2015 e 2016 correspondem aos votos recebidos pelo político eleito nas eleições de 2014.

Quadro 1 - Variáveis ligadas às relações políticas e eleitorais, suas fórmulas e escopos

(Conclusão)

	Variáveis (Unid. de medida)	Fórmula	Escopo
F	Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos deputados federais da coligação partidária do governador (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos dep. fed. da colig. do gov. no mun.}_t}{\text{Total votos dep. fed. da colig do gov.}_t}$	Distribuição, entre os municípios, dos votos recebidos pelos deputados federais/estaduais de Minas Gerais cuja coligação inclui o partido do governador. O universo é o número de votos que o político recebeu na eleição correspondente. Portanto, mede o grau de importância do município para a eleição do deputado, bem como para a composição de sua base eleitoral. Como resumo do período estudado, é calculada a média das participações percentuais anuais.
G	Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos deputados estaduais da coligação partidária do governador (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos dep. est. da colig. do gov. no mun.}_t}{\text{Total votos dep. est. da colig do gov.}_t}$	
H	Média da participação anual dos votos recebidos pelo governador no total de votos do município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelo gov. eleito, no mun.}_t}{\text{Total de votos para gov. no mun.}_t}$	A participação é medida pelo percentual de votos, dentre o total apurado no município, recebidos pelo governador na eleição correspondente. O universo é o número de votos dos eleitores do município. Neste sentido, a variável mede o grau de preferência dos eleitores pelo candidato.
I	Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados federais do partido do governador no total de votos do município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelos dep. fed. do partido do gov. no mun.}_t}{\text{Total de votos para dep. fed. no mun.}_t}$	A participação é medida pelo percentual de votos, dentre o total apurado no município, recebidos pelos deputados federais/estaduais do partido/coligação do governador na eleição correspondente. O universo é o número de votos dos eleitores do município. Neste sentido, a variável mede o grau de preferência dos eleitores pelo candidato.
J	Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados federais da coligação do governador no total de votos do município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelos dep. fed. da coligação do gov. no mun.}_t}{\text{Total de votos para dep. fed. no mun.}_t}$	
K	Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados estaduais do partido do governador no total de votos do município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelos dep. est. do partido do gov. no município}_t}{\text{Total de votos para dep. fed. no mun.}_t}$	
L	Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados estaduais da coligação do governador no total de votos do município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Votos recebidos pelos dep. est. da coligação do gov. no município}_t}{\text{Total de votos para dep. fed. no mun.}_t}$	
M	Total de Recursos per capita provenientes de emendas parlamentares (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Recursos de emendas parlamentares alocados por meio de convênios de saída}_t}{\text{População do município}_t}$	
N	Total de recursos per capita provenientes de convênios (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Recursos alocados por meio de convênios de saída}_t}{\text{População do município}_t}$	Valor da soma dos recursos correspondentes à convênios de saída firmados com o município de 2008 a 2016, dividido pela sua população em cada ano. Inclui-se recursos do concedente e de emendas parlamentares.

Fonte: Elaboração própria

C. Variáveis ligadas à importância do município em termos de arrecadação de receitas

Estas variáveis foram formadas basicamente a partir de dados de receitas provenientes da arrecadação de tributos e de despesas de transferências de recursos realizadas pelo estado aos municípios. Os dados são disponibilizados pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais em seu site.

Quadro 2 - Variáveis ligadas à importância do município para a arrecadação de receitas, suas fórmulas e escopos

	Variáveis (Unid. de medida)	Fórmula	Escopo
O	Total das transferências anuais per capita feitas pelo estado ao município (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Transferências legais aos municípios referentes ao IPVA, IPI e ICMS}_t}{\text{População do município}_t}$	Corresponde à soma das transferências legais per capita, realizadas de 2008 a 2016 pelo estado aos municípios, no que se refere ao Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, ao Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores - IPVA e ao Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS.
P	Média do Valor adicionado fiscal do município no período	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \text{VAF do município}_t$	Média dos índices anuais de Valor Adicionado Fiscal (VAF) do município no período. A variável mensura o potencial do município para gerar receitas públicas e seu cálculo é feito levando em conta o valor que se acrescenta (adiciona) nas operações de entradas/saídas de mercadorias e/ou prestações de serviços de transporte e de comunicação em seu território, em determinado ano civil.
Q	Total da arrecadação per capita de IPVA correspondente ao município (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{IPVA arrecadado no município}_t}{\text{População do município}_t}$	Somatório da divisão do valor arrecadado de IPVA no município por sua população em cada ano.
R	Total da arrecadação per capita de ICMS correspondente ao município no período (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{ICMS arrecadado no município}_t}{\text{População do município}_t}$	Somatório da divisão do valor arrecadado de ICMS no município por sua população em cada ano.
S	Total da arrecadação per capita de outros tributos correspondente ao município no período (R\$/Hab.)	$\sum_{t=2008}^{2016} \frac{\text{Outros tributos arrec. no município}_t}{\text{População do município}_t}$	Somatório da divisão do valor arrecadado dos demais tributos (excluindo-se IPVA e ICMS) no município por sua população em cada ano.

Fonte: Elaboração própria

D. Variáveis ligadas ao tamanho e à localização geográfica do município

A utilização destas variáveis parte da hipótese de que o tamanho e a proximidade dos municípios às principais cidades do estado são aspectos importantes para a determinação do montante de recursos alocados nos mesmos. Foram obtidos os dados de área territorial oficial, divulgados pelo IBGE, e os dados de distância entre municípios foram calculados a partir de consultas ao aplicativo de mapas da empresa *Google*, sendo retornados os menores valores de distância rodoviária entre os municípios.

Quadro 3 - Variáveis ligadas ao tamanho e à localização geográfica do município, suas fórmulas e escopos

	Variáveis (Unid. de medida)	Fórmula	Escopo
T	Área territorial do município (Km ²)	<i>Valor da área territorial do município</i>	Corresponde à medida oficial da área territorial do município, medida em Km ² .
U	Distância do município à capital (Km)	<i>Valor da distância do município à Belo Horizonte</i>	Corresponde à menor distância rodoviária do município à Belo Horizonte, a capital do estado.
V	Distância do município ao município mais importante do microterritório (Km)	<i>Valor da distância do município ao mun. mais importante do microterritório</i>	Corresponde à menor distância rodoviária do município ao município de maior expressividade do microterritório. A divisão do estado em microterritórios faz parte da estratégia usada pelo atual governo de Minas Gerais, funcionando como um refinamento da divisão territorial, em unidades menores. O município considerado como o de maior expressividade em cada microterritório foi aquele estabelecido pelo Governo para dar nome ao microterritório. Trata-se, na maioria dos casos, dos municípios que apresentam maior população, urbanização e dinamicidade econômica.

Fonte: Elaboração própria

E. Variáveis ligadas às condições socioeconômicas do município

A elaboração das variáveis se deu a partir de três fontes de dados distintas. A primeira diz respeito aos dados disponibilizados pela Fundação João Pinheiro - FJP, referentes ao cálculo do Produto Interno Bruto – PIB, ao PIB per capita e ao Valor Adicionados Bruto (VAB) por cada setor da economia nos municípios. Foram obtidos dados oficiais de 2008 a 2014, e para os anos de 2015 e 2016 foram feitas estimativas, a partir dos valores de 2014, considerando-se os percentuais de crescimento do PIB do estado, os quais também são divulgados pela FJP trimestralmente. Os dados do Índice de Vulnerabilidade Social e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal foram obtidos junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, e correspondem a valores de 2010.

Quadro 4 - Variáveis ligadas às condições socioeconômicas do município, suas fórmulas e escopos

	Variáveis (Unid. de medida)	Fórmula	Escopo
W	PIB per capita do município (R\$/Hab.)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} PIB \text{ per capita do município}_t$	Média do Produto Interno Bruto per Capita do município no período
X	Percentual do VAB (Valor adicionado bruto) da indústria no município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{VAB \text{ da indústria}_t}{VAB \text{ total}_t}$	Média das participações do VAB anual da indústria no VAB total anual do município no período
Y	Percentual do VAB (Valor adicionado bruto) da agropecuária no município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{VAB \text{ da agropecuária}_t}{VAB \text{ total}_t}$	Média das participações do VAB anual da agropecuária no VAB total anual do município no período
Z	Percentual do VAB (Valor adicionado bruto) dos serviços no município (%)	$\frac{1}{9} \cdot \sum_{t=2008}^{2016} \frac{VAB \text{ serviços}_t}{VAB \text{ total}_t}$	Média das participações do VAB anual dos serviços no VAB total anual do município no período
AA	Índice de Vulnerabilidade Social – IVS do município	<i>Valor do IVS do município</i>	Índice de Vulnerabilidade Social do município em 2010
AB	IDHM do município	<i>Valor do IDHM do município</i>	Índice de Desenvolvimento Humano do município em 2010

Fonte: Elaboração própria

3.2. Metodologia

Tendo em vista o cumprimento dos objetivos propostos, os estudos realizados basearam-se em três tipos de análises distintas. A utilização de técnicas de estatística descritiva serviu para a verificação da existência de desigualdades territoriais na alocação de recursos públicos estaduais, além de despertarem os primeiros *insights* sobre a relação entre as variáveis em estudo. O segundo tipo de análise diz respeito à realização de testes de hipóteses sobre a diferença de medianas, comparando-se grupos distintos de municípios quanto ao gasto público, com o objetivo de identificar possíveis influências das variáveis de grupo selecionadas na distribuição do gasto público. Já o terceiro tipo de análise consistiu do uso da técnica de análise de regressão e visou a identificação de possíveis associações entre a distribuição da despesa estadual e as outras variáveis pré-selecionadas. Os softwares utilizados para as análises foram o Microsoft Excel 2016 e o MINITAB 2015, 2017 e 2018.

3.2.1. Análise descritiva

As análises descritivas realizadas para identificação de desigualdades territoriais incluíram a elaboração de tabelas univariadas de distribuição de frequência, com o objetivo de caracterizar os municípios e territórios em termos de valores de despesa per capita. Incluiu também a utilização de gráfico *boxplot* para auxiliar na identificação de observações atípicas e na análise comparativa da variabilidade dos dados, e ainda de um mapa, que ajudou na visualização da distribuição espacial da despesa por município e território.

Foram também elaboradas tabelas para caracterizar as variáveis em estudo, apresentando medidas resumo correspondentes a cada uma. As estatísticas resumo destacadas dizem respeito a medidas de tendência central, medidas de dispersão, medidas de assimetria e de curtose, que se fazem úteis para a avaliação do comportamento das variáveis. Em especial, para a descrição da variável resposta, foram elaborados alguns gráficos, incluindo: gráficos de barras e linha, para avaliar a evolução da despesa ao longo do período de estudo; gráficos de dispersão, para comparar o comportamento da despesa e da população dos municípios, simultaneamente; histograma, para avaliar a frequência observada para cada classe de valores de despesa per capita; e gráfico *boxplot*, para identificação de observações atípicas.

Outros recursos de estatística descritiva foram utilizados para verificar a relação entre as variáveis de estudo, obtendo-se informações de grande importância para a realização dos testes de hipóteses e da análise de regressão. Basicamente estes recursos consistiram de gráficos de dispersão, comparando a variável resposta com todas as demais, e do cálculo de coeficientes de correlação de Spearman, aplicado a todas as combinações de pares possíveis. Estas análises prévias são importantes para verificar a existência de indícios de associação entre as variáveis, e ainda, da sua intensidade (forte, moderada ou fraca), sentido (positiva ou negativa) e forma (linear ou não linear). A identificação da correlação entre as variáveis candidatas a preditoras também é útil para evitar os efeitos negativos da multicolinearidade no modelo de regressão.

3.2.2. Testes de igualdade de medianas

A alternativa buscada para a identificação da influência de fatores políticos, territoriais e socioeconômicos na distribuição do gasto público em Minas Gerais correspondeu, após a descrição, à realização de testes de hipóteses, que visaram comparar o valor despendido nos municípios em diferentes condições decorrentes da combinação dos fatores já mencionados. Estas análises serviram de fontes complementares de informação muito úteis para responder a perguntas que não seriam abrangidas ou totalmente respondidas pela análise de regressão. As perguntas relacionadas foram as seguintes:

- i. O valor típico de despesa per capita é distinto entre municípios em que o prefeito é do mesmo partido do governador em relação aos municípios em que o prefeito não é do mesmo partido do governador?
- ii. O valor típico de despesa per capita é distinto em municípios em que o partido do prefeito é da mesma coligação que o partido do governador se comparado aos demais?
- iii. O valor típico de despesa per capita é distinto nos municípios da base eleitoral do governador se comparado aos demais?
- iv. O valor típico de despesa per capita é diferente no grupo dos que apresentaram maior arrecadação per capita se comparado aos demais?
- v. O valor típico de despesa per capita é diferente em anos eleitorais se comparado aos anos em que não houve eleições?
- vi. O valor típico de despesa per capita é diferente entre municípios de baixo, médio e alto IDHM?
- vii. O valor típico de despesa per capita é diferente entre municípios industriais, agrícolas e os que o setor de serviços é o mais importante para a composição do PIB?
- viii. O valor típico de despesa per capita é diferente entre os municípios dos diversos territórios de desenvolvimento?
- ix. O valor típico de despesa per capita é diferente em municípios de categorias distintas de tamanho de população?

Em todos os casos, foram considerados os 853 municípios, tomando-se seus respectivos valores de despesa per capita de 2008 a 2016. Desta forma, na maioria dos casos, cada grupo correspondeu a uma parte das observações colhidas (a uma parte dos municípios), com exceção do teste relacionado à pergunta “v”, em que ambos os grupos foram compostos por todos os municípios (porém, comparando-se os dados de períodos distintos).

É importante ressaltar que embora tenham sido utilizados grupos grandes, não foi possível a utilização de testes “t de Student” para a comparação de médias nestas análises, isso porque não foi possível assumir que a variável despesa per capita possui distribuição normal e além disso, pelo desconhecimento acerca do desvio-padrão populacional da variável resposta. No caso do uso de testes não paramétricos, devemos assumir que o formato da distribuição da variável não seja muito diferente entre os grupos, sendo que, se existir diferença entre eles, que essa diferença seja representada pela diferença entre as medianas.

O tratamento dos dados para investigação de cada uma das perguntas foi feito da seguinte forma:

Quadro 5 - Estruturação dos testes de hipóteses

(Continua)

Pergunta	Definição das amostras e testes
i	Foram selecionadas, para cada ano, dois grupos distintos, um contendo os valores de despesa per capita dos municípios em que o prefeito não era do mesmo partido que o governador, e outro abarcando os municípios em que o prefeito era do mesmo partido que o governador. Desta forma, uma vez que há alternância em períodos distintos entre os mandatos para prefeito e para governador, foram feitos nove testes de igualdade de medianas separadamente, um para cada ano de estudo. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Mann-Whitney.

Quadro 5 - Estruturação dos testes de hipóteses

(Continua)

Pergunta	Definição das amostras e testes
ii	Foram selecionados, para cada ano, dois grupos distintos, um contendo os valores de despesa per capita dos municípios em que o partido do prefeito não era da mesma coligação que o partido do governador, e outro abarcando os municípios em que o partido do prefeito era da mesma coligação que o partido do governador. Desta forma, uma vez que há alternância em períodos distintos entre os mandatos para prefeito e para governador, foram feitos nove testes de igualdade de medianas separadamente, um para cada ano de estudo. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Mann-Whitney.
iii	Foram formados dois grupos tomando-se como base a variável "C", que mede a participação do município no total de votos recebidos pelos governadores (ou seja, sua importância e representatividade para a eleição do mesmo). Porém, diferentemente da variável "C", que considera o período de 2008 a 2016 como um todo, foram considerados três períodos distintos, que correspondem aos mandatos governamentais. O primeiro grupo foi formado pelos municípios com menor participação no total de votos recebidos pelo governador e o segundo grupo, pelos municípios com maior participação. O ponto de corte na participação no total de votos foi definido tomando-se o conjunto de municípios com maiores percentuais de votação para o governador em exercício que, agregados, representaram 70% de todos os votos recebidos pelo governador, considerando-se esta uma porcentagem representativa para os municípios mais importantes da base eleitoral do governador. Desta forma, o primeiro grupo em cada período foi composto pelos municípios que representaram 30% dos votos recebidos pelo governador (mais de 80% dos municípios do estado, em todos os casos), e o segundo grupo, em cada período, foi formado pelos municípios que somavam 70% de participação nos votos (correspondendo, em todos os casos, a menos de 20% dos municípios de Minas Gerais). Desta forma, foram realizados três testes para comparação das medianas de cada grupo, um para o período 2015-2016, outro para o período 2011-2014 e o terceiro para o período 2008-2010. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Mann-Whitney.
iv	Após os municípios serem ordenados de forma crescente de acordo com seus valores de arrecadação per capita no período de 2008 a 2016, foi feita a separação em dois grupos: o primeiro foi formado pelos municípios que apresentaram menores valores de arrecadação per capita e o segundo, pelos que apresentaram maior arrecadação. O percentil 75 foi utilizado como ponto de corte. Desta forma, o primeiro grupo foi composto por 75% dos municípios, cuja arrecadação per capita foi menor que R\$5.050,00. Já o segundo grupo correspondeu ao restante dos municípios (25% dos municípios do estado), cuja arrecadação foi superior a R\$5.050,00. Desta forma, foi realizado apenas um teste de igualdade de medianas, considerando todo o período de 2008 a 2016. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Mann-Whitney.
v	Foram comparadas: a mediana da soma das despesas per capita realizadas em cada município em anos em que não ocorreram eleições (2009, 2011, 2013 e 2015), com a mediana da soma das despesas per capita realizadas em cada município nos anos em que ocorreram eleições (2010, 2012, 2014 e 2016). Para tanto, foram utilizados os valores de despesa per capita corrigidos a preços de 2016 (pelo IPCA anual), para excluir-se os efeitos da inflação no período. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Wilcoxon, uma vez que as amostras são pareadas, e não independentes. Como artifício para uso do MINITAB, foram calculadas inicialmente as diferenças, para cada município, entre os valores nos dois períodos (não eleitoral e eleitoral), sendo feito, na sequência, o teste de Wilcoxon para uma (01) amostra (avaliando se o valor da mediana desta nova variável é diferente de 0).

Quadro 5 - Estruturação dos testes de hipóteses

(Conclusão)

Pergunta	Definição das amostras e testes
vi	Os municípios foram categorizados de acordo com o patamar alcançado no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 2010, sendo consideradas as seguintes categorias: de 0 a 0,599 – Baixo; de 0,6 a 0,699 – Médio; e acima de 0,7 – Alto. Desta forma, foi realizado um teste, de modo que as medianas das despesas per capita dos três grupos fossem comparadas em conjunto. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Kruskal-Wallis.
vii	Os municípios foram categorizados de acordo com o setor econômico mais importante em termos de composição do seu PIB, importância esta medida a partir das medianas do percentual de VAB no período. Desta forma os municípios foram divididos em três grupos: municípios de predominância da indústria (industrial); municípios de predominância da agropecuária (agropecuários); municípios de predominância do setor de serviços (terciário), excluída a participação da administração pública. Foi realizado um teste, de modo que as medianas das despesas per capita dos três grupos fossem comparadas em conjunto. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Kruskal-Wallis.
viii	Os municípios foram divididos em 17 grupos, de acordo com o território a que pertencem. Foram comparadas as medianas, para cada território, do somatório de despesa per capita realizada em seus municípios no período. Apenas um teste Kruskal-Wallis foi utilizado, de modo que as medianas das despesas per capita dos dezessete grupos fossem comparadas em conjunto.
ix	Foram tomados quatro grupos distintos, cada um composto por municípios que estivessem de acordo com as seguintes categorias, referentes ao tamanho da população: "Muito Pequeno" - até 10.000 habitantes; "Pequeno" - até 40.000 habitantes; "Médio" - até 80.000 habitantes; e "Grandes" - acima de 80.000 habitantes. Foi realizado um teste, de modo que as medianas das despesas per capita dos quatro grupos fossem comparadas em conjunto. O teste não paramétrico utilizado foi o teste de Kruskal-Wallis.

Fonte: Elaboração própria

Desta forma, a utilização de testes não paramétricos foi a alternativa encontrada para a avaliação das hipóteses. De modo geral, o teste de igualdade de medianas de Mann-Whitney foi utilizado nos casos em que foi oportuna a comparação de apenas duas amostras ou grupos. Em um único caso foi utilizado o teste de igualdade de médias de Wilcoxon, uma vez que não pode ser assumida a independência dos grupos, pois cada grupo era composto do mesmo conjunto de indivíduos observados em períodos distintos. O teste de igualdade de medianas de Kruskal-Wallis foi utilizado nos casos em que foi necessária a comparação de mais de dois grupos em um mesmo teste.

3.2.3. Análise de regressão

A busca por uma equação de regressão capaz de expressar bem a relação entre as variáveis visou à obtenção do modelo mais simples possível, partindo, inicialmente, de tentativas de ajuste de modelos de regressão linear simples, tendo a variável despesa total per capita no período como dependente e cada uma das demais como variável independente.

Na impossibilidade de alcance de um modelo linear simples satisfatório, teve-se como alternativa a tentativa de obtenção de um modelo linear múltiplo, por meio do método de construção com inclusão uma-a-uma. Partindo do menor número possível de variáveis, foram incluídas, uma a uma, as de maior correlação com a variável dependente, observando-se, a cada inclusão, como elas alteram os resultados do modelo e os possíveis efeitos de multicolinearidade. Além disso, a visualização dos gráficos de dispersão consistiu de boa fonte de indícios para avaliar a plausibilidade da tentativa de ajuste de um modelo não linear.

De forma complementar ao método de construção, a partir do software MINITAB, foi possível a utilização da ferramenta automática de regressão *stepwise*, para fins de comparação e identificação do conjunto de preditoras mais adequado.

Em cada tentativa de ajuste de modelos lineares, a decisão sobre a aceitabilidade teve como base a avaliação das estatísticas resultantes. Como critério para inclusão da variável no modelo de regressão múltiplo, foi avaliado o p-valor oriundo dos testes de hipóteses sobre o coeficiente de inclinação obtido para cada variável explicativa, tomando, inicialmente, um nível de significância de 20%. Neste sentido, não são incluídas no modelo as variáveis cujos coeficientes apresentarem p-valor maior que 0,20, ou seja, cujos coeficientes não sejam significativos (iguais a zero). O maior nível de significância inicial visou possibilitar avaliar se variáveis a princípio não muito “importantes” em separado ganhavam importância na presença de outras variáveis. A comparação com os resultados da ferramenta *stepwise*, por outro lado, permitiu o refinamento da análise.

O segundo indício a ser observado diz respeito aos resultados da análise da tabela de variância, que decompõe a variabilidade total da variável resposta em duas partes: a variabilidade explicada pelo modelo de regressão e a variabilidade devida ao erro. Os valores da tabela de variância permitem a obtenção de duas estatísticas importantes: a estatística F e o coeficiente de determinação R^2 . A primeira consiste de um outro parâmetro que testa o ajuste do modelo linear⁷, a partir das estimativas de variabilidade resultantes da tabela de variância (média dos quadrados da regressão e média dos quadrados dos resíduos). Neste sentido, a hipótese de que o modelo linear não está apropriado é rejeitada se o valor de F for maior que o valor da tabela de distribuição F de Fisher-Snedecor, tomando-se 5% de significância e os devidos graus de liberdade.

Já o coeficiente de Determinação R^2 mede a proporção da variabilidade total da variável resposta que é explicada pelo modelo de regressão, sendo também calculado por meio dos resultados da análise de

⁷ No caso da análise de regressão linear simples, os testes t e o teste F são equivalentes, portanto, este último se trata de mais um teste sobre a nulidade do coeficiente da variável preditora. No caso da análise de regressão múltipla, trata-se de um teste sobre a nulidade do vetor de coeficientes das variáveis preditoras, ou seja, o p-valor será maior que o nível de significância se pelo menos um dos coeficientes puder ser considerado não nulo.

variância (soma dos quadrados de regressão e soma dos quadrados totais). Desta forma, este coeficiente identifica, no caso da regressão linear simples, quanto da variabilidade da variável resposta passa a ser explicada quando a variável preditora é acrescentada ao modelo. Seu valor varia de 0 a 1, sendo que, quanto maior for, mais a variável preditora explica a variável resposta. Para a regressão linear múltipla, utiliza-se o valor R^2 ajustado, que consiste em uma adaptação do primeiro indicador, que penaliza seu valor nos casos em que são adicionadas ao modelo variáveis que não apresentam uma contribuição significativa.

Outras observações necessárias para verificar as suposições e condições de ajuste de um modelo linear dizem respeito à análise dos resíduos do modelo, sendo estes, estimativas dos erros. Neste sentido, faz-se uso do gráfico de probabilidade normal dos resíduos, dos gráficos de dispersão entre resíduos e variáveis inseridas no modelo e do gráfico de dispersão entre resíduos e valores preditos, sendo este último utilizado para avaliar se a variância é ou não constante ao longo da curva de regressão. A não-normalidade e/ou a variância não constante dos erros acarreta problemas nas inferências sobre os parâmetros do modelo.

No caso do ajuste de modelo linear múltiplo, há ainda a necessidade de verificação de duas questões importantes: a existência de multicolinearidade entre as variáveis predictoras e a existência de pontos de alavanca. No caso da multicolinearidade, sua ocorrência diz respeito ao fato de duas variáveis predictoras estarem correlacionadas entre si, o que causa a inflação da estimativa da variância e, conseqüentemente, dificulta a rejeição das hipóteses nulas dos testes envolvidos na análise de regressão, e ainda, possibilita estimativas sem sentido para os coeficientes do modelo (MONTGOMERY; RUNGER, 2009). Além de ser observada previamente a existência de correlação entre as variáveis, a multicolinearidade também pode ser identificada por meio dos valores VIF (ou FIV - Fator de Inflação da variância) ou pela existência de contradição entre os resultados dos testes F (da análise de variância) e o teste t-Student (para os coeficientes individuais).

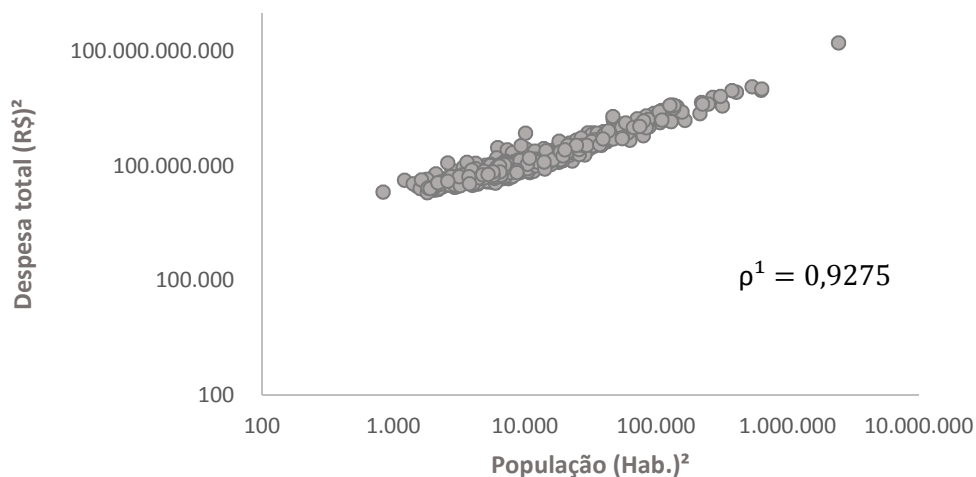
Por fim, outra questão importante observada durante a tentativa de ajuste está relacionada à existência de observações muito discrepantes, capazes de atrapalhar o ajuste. Os pontos de alavanca e de influência são aqueles considerados como outliers em todas as variáveis e atrapalham os resultados do modelo. Para que pudessem ser identificados, foi feita a observação dos valores dos resíduos deletados e das distâncias de cook, cujos valores também são retornados no momento da análise feita pelo MINITAB.

4. RESULTADOS

4.1. Análise Descritiva

Uma vez delimitada a composição do banco de dados e definida a metodologia aplicada, uma breve caracterização das variáveis em estudo se faz necessária, permitindo o melhor entendimento acerca de seu comportamento. Como anteriormente citado, é natural se pensar que a distribuição da despesa guarda forte relação com a distribuição da população no território. Quanto mais populoso é um município, maior a demanda por serviços e maior tende a ser a estrutura pública instalada, bem como a destinação de recursos para o mesmo. Além disso, a maior parte da estrutura administrativa do estado, cujos custos de manutenção não são triviais, se concentra nos municípios mais urbanizados, que assumem o papel de polos regionais. Em 2016, por exemplo, cerca de 50,7% das despesas foram alocadas em oito dos maiores municípios do estado⁸, sendo mais de 36% correspondentes ao município de Belo Horizonte.

Gráfico 1 - Relação entre a despesa total no município e a média de sua população no período de 2008 a 2016



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: (1) Coeficiente de correlação de Pearson entre População e Despesa Total.

(2) Eixos em escala logarítmica.

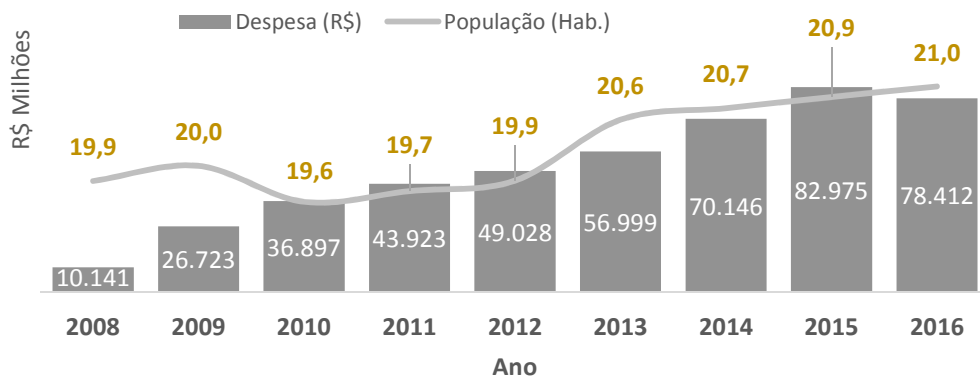
A relação entre o tamanho da população e a despesa alocada nos municípios é bem ilustrada pelo Gráfico 1, que revela a existência de uma forte correlação linear positiva para o período de 2008 a 2016. O coeficiente de correlação de Pearson observado chegou próximo de 0,93. Já o Gráfico 2 traz a comparação dos valores da soma da despesa executada em todos os municípios⁹ e a soma de suas

⁸ São eles: Belo Horizonte (36,34%), Juiz de Fora (2,76%), Uberlândia (2,37%), Montes Claros (2,36%), Contagem (2,15%), Betim (1,74%), Uberaba (1,54%) e Governador Valadares (1,5%).

⁹ Está sendo considerado apenas o somatório das despesas “regionalizáveis”, sendo excluídas as despesas caracterizadas como multiterritoriais, ou aplicáveis a diversos municípios.

populações, para o período de estudo. De modo geral, o comportamento crescente das duas variáveis é bastante similar ao longo dos anos. O curioso decréscimo da população em 2010 pode ser explicado pela metodologia utilizada pelo IBGE, que toma como base os valores de censos demográficos anteriores. Como em 2010 foi realizado novo censo, houve alteração na base de referência para as estimativas seguintes.

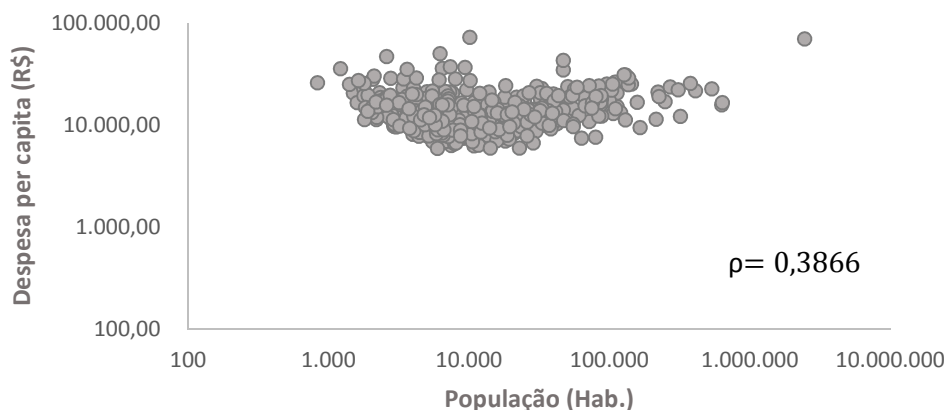
Gráfico 2 - Evolução da despesa total e da população em Minas Gerais – 2008 a 2016



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

A utilização da variável despesa per capita visou mitigar os efeitos do tamanho da população no total despendido e, portanto, por ser uma melhor representação da “preferência” dos tomadores de decisão na escolha pela alocação. Além disso, conforme ilustrado pelo Gráfico 3, não se observa uma forte relação entre o tamanho da população do município e o montante despendido por habitante, em média. A variável despesa per capita, desta forma, pode ser tida como uma boa opção para a identificação de outras variáveis que influenciem a alocação de recursos no território do estado.

Gráfico 3 - Relação entre a despesa per capita no município e a média de sua população



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: (1) Coeficiente de correlação de Pearson entre População e Despesa Total.

(2) Eixos em escala logarítmica.

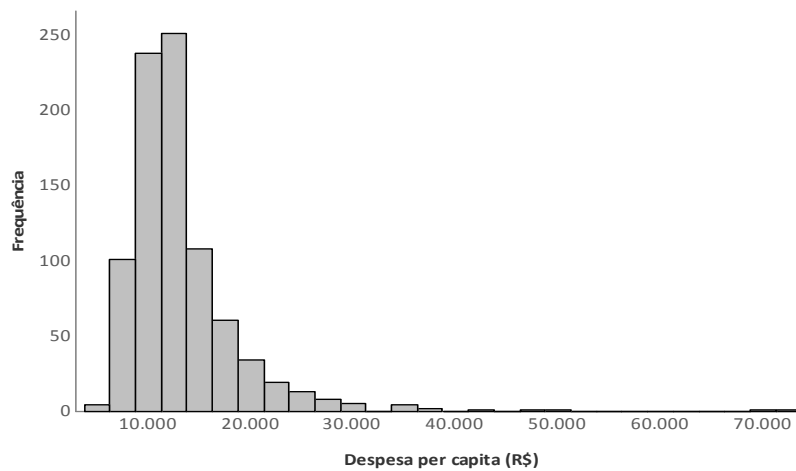
Comparada à distribuição da despesa total, a distribuição da variável despesa per capita por município apresenta valores bem menos heterogêneos, como se observa na Tabela 1, que traz algumas medidas resumo para as duas variáveis. Ainda sobre a despesa per capita, por meio do Gráfico 4, percebe-se a existência de assimetria positiva, pela presença de valores atípicos mais altos que a mediana. O boxplot do Gráfico 5 também ilustra esta constatação, sendo demarcados diversos pontos atípicos. Eles revelam, além disso, a existência de dois pontos bem distantes dos demais, que correspondem aos municípios de Belo Horizonte e São Gonçalo do Rio Abaixo.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas para a Despesa Total e Despesa per capita

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Mínimo	Mediana	Máximo	Assimetria	Curtose
Despesa Total	533.697.672,00	5.939.217.048	1.112,84	20.097.125,00	91.920.772,00	171.393.000.000,00	28,04	806,62
Despesa per capita	13.217,00	5.760	43,58	5.896,00	11.989,00	71.961,00	3,92	27,82

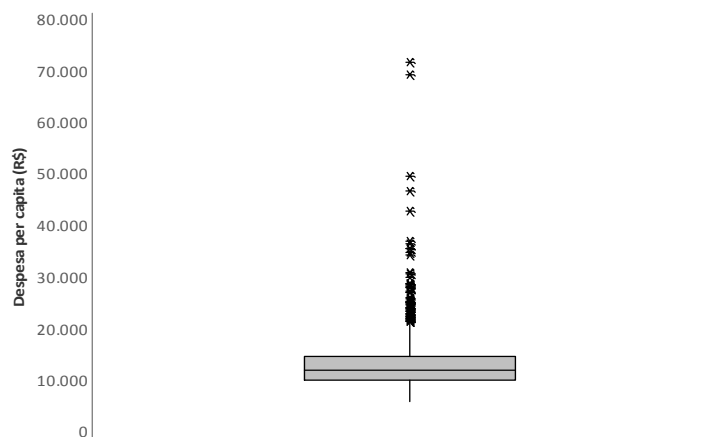
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 4 – Histograma da despesa per capita de 2008 a 2016



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 5 – Boxplot da despesa per capita de 2008 a 2016



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

A relação dos dez municípios que apresentaram maiores valores de despesa per capita são apresentados na Tabela 2. Embora a maioria dos municípios relacionados pertença a territórios de maior dinamicidade econômica, a lista não traz os municípios de maior expressividade no cenário estadual. À exceção de Belo Horizonte e Diamantina, que são cidades polo, os demais municípios são relativamente pequenos (notadamente, pequenos valores de população tendem a ampliar o valor da variável resposta), embora não estejam todos eles entre os menores do estado. A Tabela 3, por sua vez, apresenta os dez municípios de menor despesa per capita, sendo todos eles municípios pequenos.

Tabela 2 – Municípios de maior valor de despesa per capita, seus territórios, despesa per capita e população

Município	Território	Despesa per capita (R\$/Hab.)	População (Hab.)
São Gonçalo do Rio Abaixo	Metropolitano	71.961,13	10.127
Belo Horizonte	Metropolitano	69.522,05	2.447.791
Confins	Metropolitano	49.751,25	6.203
Cachoeira Dourada	Triângulo Norte	46.831,10	2.593
Diamantina	Alto Jequitinhonha	42.852,90	46.899
Jenipapo de Minas	Médio e Baixo Jequitinhonha	37.017,08	7.348
Rio Acima	Metropolitano	36.487,88	9.372
Araporã	Triângulo Norte	35.664,55	6.450
Cedro do Abaeté	Central	35.535,84	1.216
São Brás do Suaçuí	Vertentes	34.887,64	3.631

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 3 – Municípios de menor valor de despesa per capita, seus territórios, despesa per capita e população

Município	Território	Despesa per capita (R\$/Hab.)	População (Hab.)
São Sebastião do Anta	Vale do Aço	5.895,60	5.977
Carai	Médio e Baixo Jequitinhonha	5.913,18	22.895
Urucuia	Norte	5.920,82	14.168
Congonhal	Sul	6.245,44	10.864
Orizânia	Mata	6.267,58	7.482
Ponto dos Volantes	Médio e Baixo Jequitinhonha	6.318,43	11.665
Santa Bárbara do Leste	Vale do Aço	6.549,07	7.887
Santa Cruz de Minas	Vertentes	6.632,62	8.073
Santana do Paraíso	Vale do Aço	6.635,54	28.634
São João do Manhuaçu	Caparaó	6.832,01	10.568

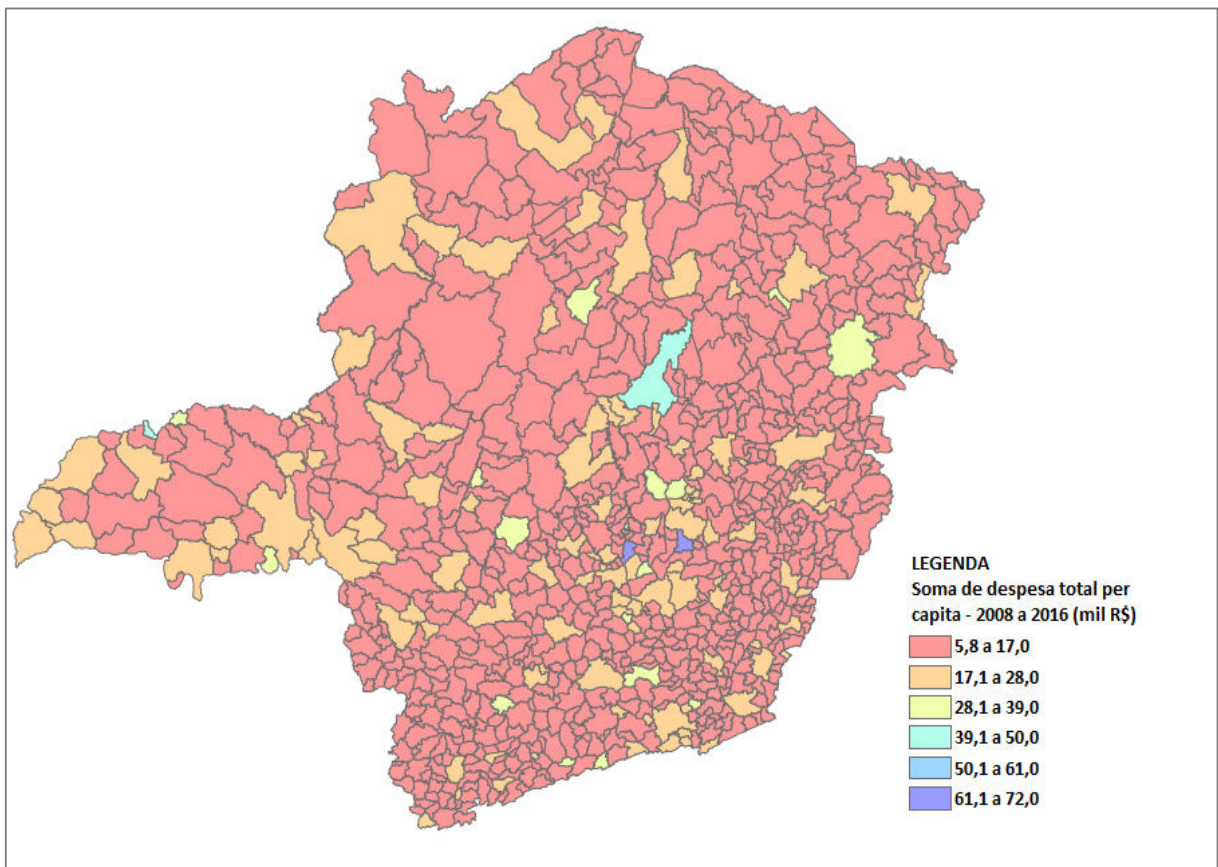
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Por meio do Mapa 1, percebe-se que, no período considerado, embora não seja possível observar um padrão muito distinto de alocação dos recursos entre os territórios do estado, há uma predominância de valores mais elevados nos territórios Metropolitano, Triângulo Norte e Triângulo Sul, o que fica mais

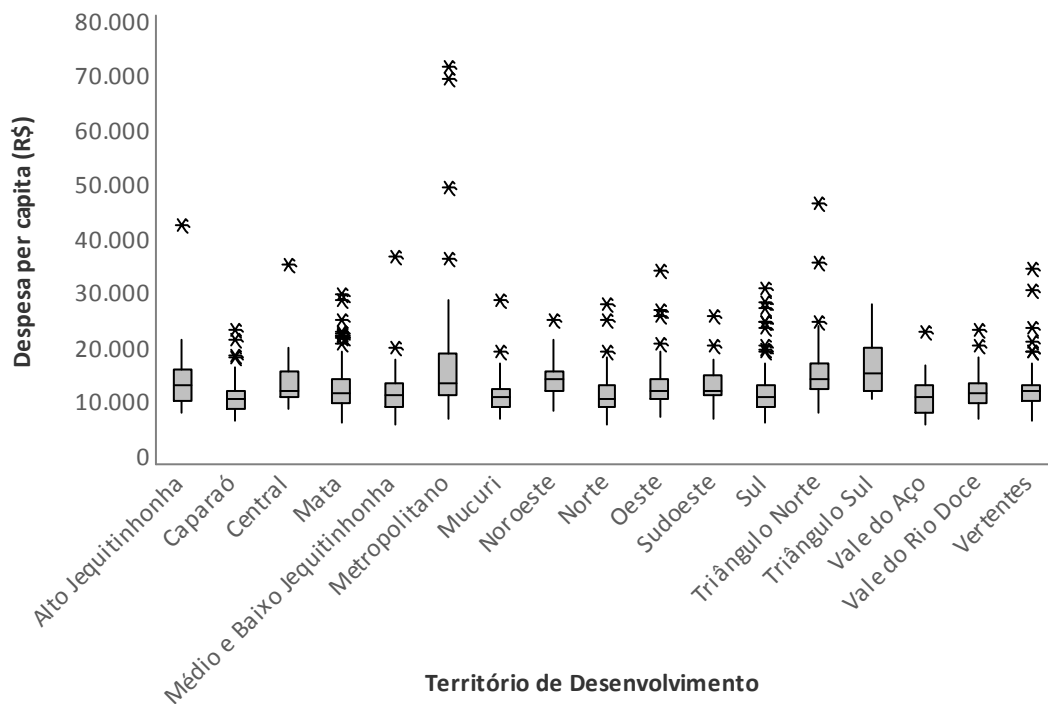
claro no Gráfico 6 e na Tabela 4. Esta tabela traz a média, para cada território, das despesas per capita observadas em seus municípios no período de 2008 a 2016 enquanto o gráfico apresenta os *boxplots* para a despesa per capita em cada território. É possível observar que as medianas são próximas para todos os territórios, sendo os três já citados, os de valor ligeiramente maiores, sendo ao mesmo tempo, os de maior variabilidade.

A constatação de que não há um padrão muito distinto na distribuição dos recursos é importante, tendo em vista as disparidades regionais do estado. Considerado em muitas situações como uma amostra representativa do Brasil, Minas Gerais é marcado pela diversidade socioeconômica, apresentando, grosso modo, uma porção territorial de maior desenvolvimento e diversificação produtivo e industrial (territórios localizados no centro sul e zona da mata do estado), uma porção cujo desenvolvimento é historicamente pautado na combinação entre a atividade industrial e a produção agropecuária de larga escala (triângulo mineiro) e também, uma porção menos dinâmica economicamente (territórios ao norte). Neste sentido, não há indicativos de que os territórios menos desenvolvidos tenham recebido, em média, volume maior de recursos para cada habitante.

Mapa 1 - Distribuição da despesa per capita por município



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 6 – Boxplots da despesa per capita por território de desenvolvimento

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 4 – Média da despesa per capita nos municípios por território

Território de Desenvolvimento	Média de Despesa per capita (R\$/Hab.)
Metropolitano	16.852,28
Triângulo Norte	16.739,72
Triângulo Sul	16.464,73
Noroeste	14.519,39
Alto Jequitinhonha	14.440,78
Central	14.216,52
Sudoeste	13.469,69
Oeste	13.257,20
Vertentes	13.127,34
Mata	13.000,74
Médio e Baixo Jequitinhonha	12.259,86
Vale do Rio Doce	12.163,52
Sul	12.154,77
Mucuri	11.832,94
Norte	11.712,28
Caparaó	11.363,28
Vale do Aço	11.322,95

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Na Tabela 5, são apresentadas algumas estatísticas descritivas para todas as variáveis utilizadas neste trabalho. Além dos valores de média aritmética e de desvio padrão, são trazidos os valores de

coeficiente de variação, identificando a alta variabilidade dos dados de algumas variáveis, como as variáveis “Média da participação do município no total de votos recebidos” (variáveis “C a G”), além de outras, como a variável “P” - Valor Adicionado Fiscal. As variáveis de menor variabilidade são a “H” – Média da participação dos votos recebidos pelo governador no total de votos do município e “AB” – IDHM.

A Tabela 5 apresenta também os valores de mínimo, mediana e máximo para todas as variáveis e ainda, as medidas de assimetria e curtose. De modo geral, todas as variáveis apresentaram assimetria positiva, ou seja, valores de mediana menores que a média, com exceção das variáveis “C”, “Y” e “AB”. Estas três, por outro lado, estão entre as variáveis menos assimétricas. As variáveis com distribuição mais assimétricas são também as mais achatadas (variáveis “C” a “G”). Algumas das variáveis apresentaram distribuição platicúrtica, com valores de curtose menores que 0,263 (curtose da curva normal).

Tabela 5 – Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Mínimo	Mediana	Máximo	Assimetria	Curtose
Dpc	13.217,00	5.760,00	43,58	5.896,00	11.989,00	71.961,00	3,92	27,82
A	0,162	0,214	132,32	0,000	0,000	0,844	1,04	0,04
B	0,496	0,193	38,89	0,000	0,526	0,873	-0,53	-0,50
C	0,117	0,523	446,14	0,009	0,043	14,017	22,57	588,59
D	0,117	0,332	282,83	0,001	0,052	7,313	14,59	281,10
E	0,117	0,412	351,13	0,000	0,053	9,303	15,62	311,15
F	0,117	0,308	262,99	0,002	0,057	7,205	15,71	334,39
G	0,117	0,386	329,41	0,000	0,057	9,144	16,87	362,56
H	0,574	0,060	10,41	0,414	0,576	0,778	0,04	-0,08
I	0,136	0,105	77,63	0,002	0,103	0,527	1,17	0,96
J	0,325	0,132	40,66	0,019	0,322	0,739	0,14	-0,50
K	0,126	0,111	88,12	0,002	0,102	0,548	1,02	0,54
L	0,217	0,127	58,70	0,003	0,203	0,608	0,53	-0,32
M	142,22	122,26	85,97	4,88	112,46	1.725,65	4,03	36,98
N	658,50	337,20	51,21	57,90	602,90	3.294,20	1,45	5,64
O	3.663,00	3.541,00	96,68	1.011,00	2.791,00	62.145,00	8,08	105,23
P	0,117	0,616	525,34	0,001	0,013	10,821	13,63	217,28
Q	733,60	446,90	60,92	84,90	649,20	4.901,50	1,87	9,76
R	2.761,00	8.075,00	292,46	14,00	539,00	106.560,00	8,07	81,89
S	1.422,90	1.121,30	78,81	131,90	1.068,70	13.140,10	2,52	15,55
T	688,10	987,30	143,48	3,60	357,80	10.727,50	4,46	29,06
U	357,27	179,64	50,28	0,00	336,26	879,09	0,48	-0,24
V	56,80	40,52	71,34	0,00	50,29	288,88	1,30	3,44
W	13.223,00	14.309,00	108,22	3.832,00	9.430,00	223.883,00	6,75	71,23
X	0,14	0,15	101,98	0,02	0,08	0,81	2,06	3,97
Y	0,67	0,14	20,99	0,13	0,69	0,93	-0,93	0,79
Z	0,19	0,12	65,80	0,00	0,17	0,83	0,90	1,33
AA	0,316	0,091	28,90	0,158	0,302	0,653	0,66	-0,14
AB	0,668	0,050	7,43	0,529	0,670	0,813	-0,10	-0,19

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Outra verificação importante para a aplicação dos métodos de pesquisa diz respeito à observância da relação que as variáveis guardam entre si por meio dos coeficientes de correlação e dos diagramas de dispersão. O Quadro 6, a seguir, traz os valores dos coeficientes de correlação de Spearman para os pares formados com as variáveis em estudo e a Figura 1 traz os diagramas de dispersão. Os resultados revelam que, se tomadas em separado, as variáveis que apresentaram valores mais elevados de correlação linear com a variável despesa per capita foram a “O” – Total das transferências anuais per capita feitas pelo estado ao município e a variável “W” – PIB per capita do município.

Alguns resultados interessantes também podem ser observados por meio dos valores obtidos para as correlações entre as variáveis candidatas a variáveis explicativas. Isso porque o grau de associação entre estas variáveis deve ser considerado na estruturação do modelo. Como exemplo pode-se destacar a alta correlação entre as variáveis de “C” a “G”, e destas com a variável “P”, o que indica que elas não devem ficar juntas no modelo. Outro exemplo interessante é a alta correlação positiva entre as variáveis “W” (PIB per capita do município) e as variáveis ligadas à arrecadação de receitas (variáveis de “P” a “S”), constatação interessante e que merece enfoque em um estudo específico.

O Quadro 6 foi construído para averiguar a relação entre a variável resposta e aquelas que resultaram em maior coeficiente de correlação (valor absoluto maior que 0,200). É possível perceber que não há indícios da existência de uma forte relação linear entre as variáveis, não sendo perceptíveis, também, indicativos da existência de forte relação não linear. Além disso, em todos os gráficos, se observa a existência de possíveis pontos de alavanca, que podem estar causando a elevação dos coeficientes de correlação. Estes pontos devem ser investigados e, possivelmente, retirados das análises.

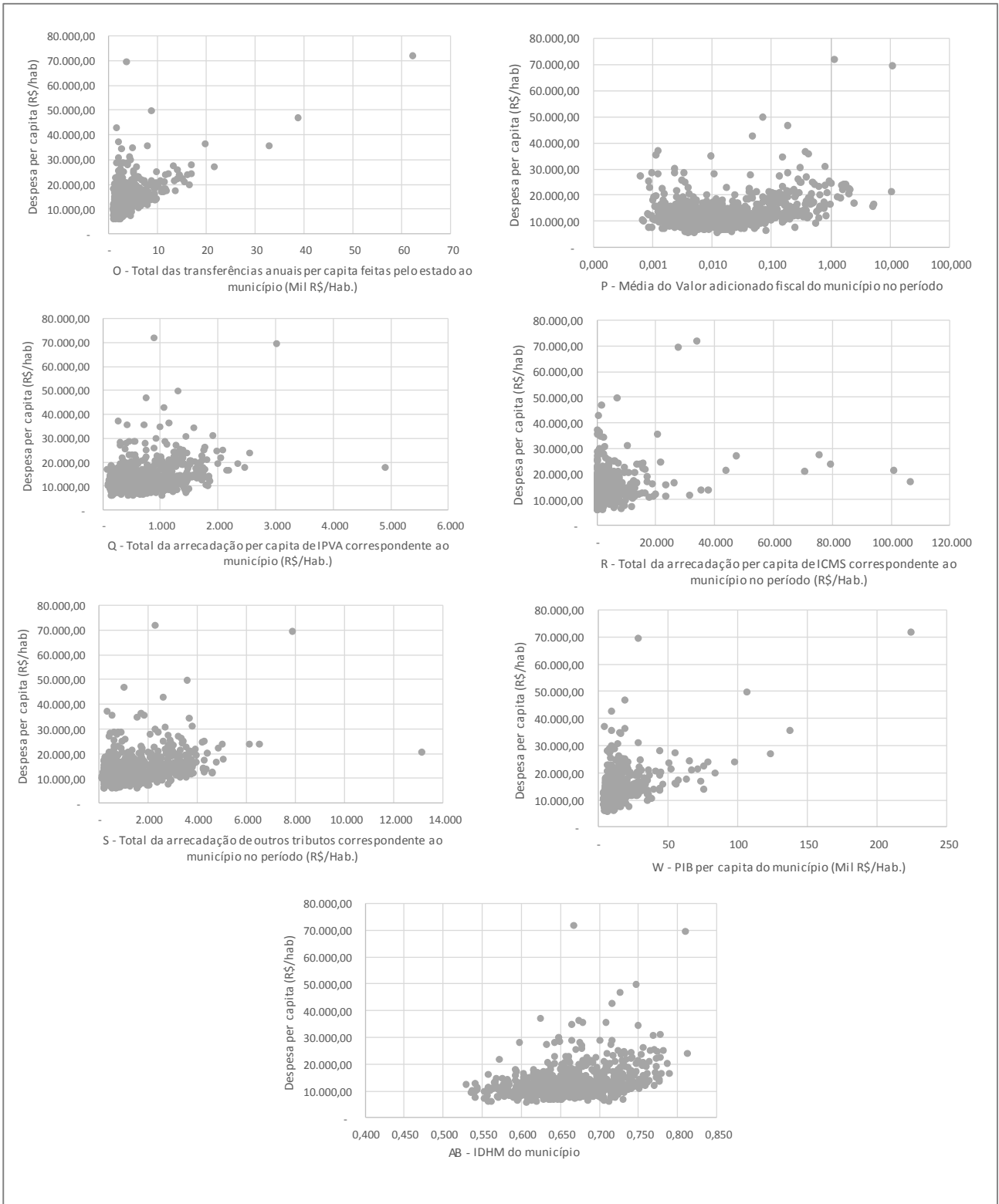
Quadro 6 – Matriz de coeficientes de correlação ⁽¹⁾

	Dpc	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
A	-0,004																											
B	-0,020	0,330																										
C	0,017	0,049	-0,101																									
D	0,112	0,133	-0,050	0,658																								
E	0,038	0,101	-0,023	0,579	0,485																							
F	0,016	0,088	-0,054	0,868	0,759	0,538																						
G	0,039	0,070	-0,017	0,707	0,521	0,821	0,618																					
H	0,044	-0,089	0,083	-0,156	-0,254	-0,145	-0,218	-0,099																				
I	0,008	0,132	0,049	-0,089	0,625	0,063	0,134	-0,011	-0,089																			
J	-0,134	0,047	0,126	-0,147	0,163	-0,063	0,282	-0,124	0,084	0,435																		
K	-0,039	0,087	0,064	-0,091	0,014	0,692	-0,048	0,384	0,052	0,157	0,118																	
L	-0,057	0,032	0,131	-0,204	-0,146	0,377	-0,188	0,456	0,211	0,075	0,106	0,692																
M	-0,041	-0,021	0,080	-0,627	-0,351	-0,373	-0,536	-0,449	0,184	0,195	0,185	0,095	0,162															
N	0,049	-0,020	0,111	-0,613	-0,406	-0,279	-0,579	-0,307	0,266	0,086	0,061	0,141	0,325	0,582														
O	0,420	0,006	0,053	-0,338	-0,179	-0,243	-0,231	-0,333	0,094	-0,003	0,084	-0,035	-0,098	0,230	-0,011													
P	0,233	0,069	-0,087	0,749	0,527	0,395	0,697	0,455	-0,225	-0,086	-0,107	-0,126	-0,303	-0,450	-0,657	0,227												
Q	0,256	0,046	-0,068	0,474	0,438	0,227	0,554	0,202	-0,163	0,031	0,102	-0,106	-0,337	-0,253	-0,574	0,382	0,721											
R	0,241	0,015	-0,081	0,520	0,424	0,310	0,540	0,323	-0,171	-0,016	0,014	-0,047	-0,223	-0,321	-0,569	0,340	0,784	0,744										
S	0,312	0,042	-0,099	0,580	0,497	0,314	0,623	0,318	-0,196	0,016	0,039	-0,089	-0,304	-0,336	-0,608	0,302	0,791	0,928	0,806									
T	0,183	0,008	-0,079	0,457	0,224	0,283	0,293	0,368	0,003	-0,118	-0,222	-0,009	0,024	-0,290	-0,100	-0,206	0,333	-0,041	0,113	0,092								
U	-0,079	-0,009	0,009	-0,043	-0,227	0,068	-0,132	0,052	-0,034	-0,208	-0,097	0,125	0,203	-0,048	0,145	-0,160	-0,124	-0,299	-0,161	-0,264	0,350							
V	-0,015	-0,020	0,044	-0,304	-0,287	-0,142	-0,349	-0,157	0,252	0,016	0,008	0,139	0,243	0,255	0,318	0,040	-0,305	-0,317	-0,301	-0,315	0,236	0,251						
W	0,395	0,058	-0,031	0,307	0,264	0,132	0,357	0,125	-0,08	-0,046	0,026	-0,094	-0,248	-0,176	-0,46	0,656	0,767	0,751	0,773	0,753	0,085	-0,209	-0,201					
X	0,183	0,012	-0,064	0,471	0,388	0,267	0,501	0,303	-0,194	-0,002	0,027	-0,076	-0,206	-0,289	-0,499	0,277	0,683	0,617	0,778	0,672	0,024	-0,262	-0,359	0,661				
Y	-0,113	-0,054	-0,020	-0,074	-0,034	0,014	-0,111	0,025	0,010	0,036	-0,085	0,031	0,104	-0,047	0,230	-0,575	-0,514	-0,360	-0,447	-0,342	-0,106	0,079	-0,009	-0,696	-0,451			
Z	-0,126	0,019	0,069	-0,388	-0,342	-0,280	-0,369	-0,338	0,156	0,011	0,114	0,064	0,111	0,384	0,270	0,169	-0,192	-0,214	-0,310	-0,277	0,117	0,228	0,369	-0,032	-0,455	-0,414		
AA	-0,177	-0,049	0,057	-0,192	-0,227	-0,046	-0,329	0,007	0,077	-0,041	-0,228	0,082	0,273	0,072	0,415	-0,441	-0,493	-0,771	-0,580	-0,688	0,212	0,270	0,295	-0,655	-0,476	0,363	0,083	
AB	0,330	0,046	-0,083	0,404	0,351	0,226	0,469	0,194	-0,097	-0,036	0,052	-0,068	-0,274	-0,248	-0,516	0,417	0,674	0,818	0,704	0,799	-0,003	-0,243	-0,326	0,760	0,588	-0,361	-0,212	-0,794

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: (1) Em negrito os valores maiores que 0,20 e menores que -0,20. Os valores se referem aos coeficientes de correlação de Spearman.

Figura 1 – Diagrama de dispersão entre despesa per capita e variáveis de maior correlação



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

4.2. Resultados dos testes de igualdade de medianas

Alguns dos primeiros indícios de associação entre as variáveis estudadas, encontrados na análise descritiva, puderam ser mais bem verificados pelos testes de hipóteses. Ao todo, vinte e sete testes foram realizados com base nas nove perguntas apresentadas anteriormente. As três primeiras perguntas se relacionam a questões políticas típicas que, por hipótese, tendem a influenciar a alocação de recursos no sentido de favorecer os interesses eleitorais e partidários do governador. A quarta pergunta está atrelada à importância do município em termos de geração de receitas e avalia a hipótese de aqueles que mais contribuem, proporcionalmente ao tamanho de sua população, são também os que mais recebem recursos.

A quinta pergunta, também ligada ao fator político, visa avaliar a hipótese de que os gastos realizados em um mandato eleitoral de governador são maiores no segundo e no quarto anos do mandato, momentos correspondentes a eleições municipais e estaduais. A sexta e a sétima pergunta estão ligadas ao fator socioeconômico dos municípios. Enquanto aquela visa buscar indícios de que o grau de desenvolvimento do município tem influência sobre a distribuição da despesa, esta procura indicativos de que a alocação de recursos é influenciada pelo perfil de atividade econômica preponderante nos municípios.

A oitava pergunta visa atender ao primeiro objetivo deste trabalho, bem como verificar as suposições feitas em seção anterior, de que o gasto público não foi distribuído de forma significativamente distinta entre os diversos territórios de desenvolvimento, no período estudado. Já a nona pergunta visa testar se as diferenças de despesa per capita apresentadas pelos municípios de diferentes tamanhos é significativa. Os resultados dos testes e as conclusões feitas a partir dos mesmos são apresentados no Quadro 7.

Sobre a pergunta i, que compara a despesa per capita em municípios com e sem alinhamento partidário entre governador e prefeito, observa-se que, com um nível de confiança de 95%, em nenhum dos anos de estudo, a diferença das medianas apresentadas pelos dois grupos pode ser considerada significativa. De modo geral, os p-valores obtidos em todos os anos foi alto, apenas 2008 e 2013 apresentaram valor mais próximo do nível de significância, não sendo possível, ainda assim, rejeitar a hipótese de igualdade entre as medianas de gastos per capita nos dois grupos. Este resultado é um indício de que o alinhamento partidário entre governador e prefeito não foi uma condição importante para a alocação de recursos entre os municípios no período selecionado e de que, provavelmente esta é uma variável que não se ajustará bem ao modelo de regressão proposto.

Os resultados dos testes relacionados à pergunta ii, que compara a despesa per capita em municípios com e sem alinhamento coligacional entre governador e prefeito, foram semelhantes para a maioria dos anos. A

exceção foi o ano de 2008, quando as medianas apresentadas pelo grupo 1 (n_1) e pelo grupo 2 (n_2)¹⁰ podem ser tidas como significativamente diferentes. Contudo, a impossibilidade de se assumir a mesma hipótese nos outros anos, e também a alternância, ao longo dos anos, do grupo que apresentou maior valor de mediana são indicativos de que o alinhamento coligacional entre governador e prefeito também não pode ser tido como uma condição importante para a distribuição dos recursos estaduais.

Quadro 7 – Resultados dos testes de hipótese de igualdade de medianas

(Continua)

Pergunta i - teste Mann-Whitney $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$ $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$ Nível de Confiança: 95%									
Ano	g.1 (n_1)	g.2 (n_2)	Mediana g.1	Mediana g.2	Diferença	IC para a diferença	W	valor-p	Conclusão
2016	740	113	2.000,54	1.981,77	-27,8581	(-155,502; 95,9256)	314.888	0,655	Não rejeitar H_0
2015	740	113	1.712,49	1.716,80	-20,2774	(-125,006; 83,6300)	315.084	0,714	Não rejeitar H_0
2014	716	137	1.678,61	1.717,86	-32,6039	(-135,233; 68,8929)	304.027	0,519	Não rejeitar H_0
2013	716	137	1.505,05	1.615,63	-67,3976	(-159,364; 20,6768)	301.768	0,134	Não rejeitar H_0
2012	697	156	1.375,70	1.340,41	28,0464	(-48,2176; 103,626)	299.651	0,465	Não rejeitar H_0
2011	697	156	1.300,04	1.294,64	4,57189	(-64,9178; 73,4539)	297.985	0,985	Não rejeitar H_0
2010	697	156	1.085,00	1.102,12	-11,3836	(-75,3423; 51,2861)	296.604	0,715	Não rejeitar H_0
2009	697	156	615,93	604,77	10,6927	(-26,9589; 48,3712)	299.136	0,586	Não rejeitar H_0
2008	703	150	108,55	113,31	-13,2821	(-30,1893; 3,54575)	295.916	0,120	Não rejeitar H_0
Pergunta ii - teste Mann-Whitney $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$ $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$ Nível de Confiança: 95%									
Ano	g.1 (n_1)	g.2 (n_2)	Mediana g.1	Mediana g.2	Diferença	IC para a diferença	W	valor-p	Conclusão
2016	598	255	1.997,46	2.001,07	-38,83	(-126,710; 46,6952)	252.469	0,383	Não rejeitar H_0
2015	598	255	1.706,31	1.722,73	-31,78	(-106,667; 43,0634)	252.620	0,408	Não rejeitar H_0
2014	330	523	1.720,74	1.667,73	45,46	(-29,6665; 122,358)	145.010	0,242	Não rejeitar H_0
2013	330	523	1.558,30	1.490,37	40,44	(-23,5445; 105,409)	145.295	0,211	Não rejeitar H_0
2012	275	578	1.415,80	1.347,53	56,95	(-6,11310; 119,819)	123.325	0,079	Não rejeitar H_0
2011	275	578	1.334,74	1.281,87	40,34	(-17,2040; 98,8104)	122.063	0,168	Não rejeitar H_0
2010	514	339	1.059,11	1.104,45	-39,35	(-89,1778; 9,58502)	213.855	0,110	Não rejeitar H_0
2009	514	339	612,81	617,80	-9,95	(-39,9953; 19,6837)	217.167	0,512	Não rejeitar H_0
2008	295	558	93,48	117,54	-18,31	(-31,1514; -6,12653)	115.892	0,003	Rejeitar H_0
Pergunta iii - teste Mann-Whitney $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$ $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$ Nível de Confiança: 95%									
Ano	g1 (n_1)	g2 (n_2)	Mediana g.1.	Mediana g.2	Diferença	IC para a diferença	W	valor-p	Conclusão
2015-2016	694	159	3.543,33	4.657,69	-1122,15	(-1341,96; -910,460)	268.108	0,000	Rejeitar H_0
2011-2014	699	154	5.819,06	7.008,26	-1339,01	(-1684,60; -1003,00)	277.075	0,000	Rejeitar H_0
2008-2010	696	157	1.857,10	2.091,65	-202,03	(-339,821; -73,6723)	288.597	0,002	Rejeitar H_0
Pergunta iv - teste Mann-Whitney $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$ $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$ Nível de Confiança: 95%									
Período	g1 (n_1)	g2 (n_2)	Mediana g.1	Mediana g.2	Diferença	IC para a diferença	W	valor-p	Conclusão
2008-2016	639	214	11.424,00	13.802,00	-2631,00	(-3245; -2056)	245.609	0,000	Rejeitar H_0
Pergunta v - teste Wilcoxon $H_0: \eta = 0$ $H_1: \eta \neq 0$ Nível de Confiança: 95%									
Período Comparado				N	Mediana	IC para η	W	valor-p	Conclusão
(2010,2012,2014,2016) e (2009,2011,2013,2015)				853	-817,56	(-867,133; -768,657)	52.257	0,000	Rejeitar H_0
Pergunta vi - teste Kruskal-Wallis $H_0: \text{todas as medianas são iguais}$ $H_1: \text{no mínimo uma mediana é diferente}$									
Período	Classificação	N	Mediana	Posto médio	Valor-Z	GL	Valor H	valor-p	Conclusão
2008-2016	Alto	228	13.682,70	551,9	8,94	2	86,26	0,000	Rejeitar H_0
	Baixo	73	10.730,30	313,3	-4,12				
	Médio	552	11.520,20	390,4	-5,87				
	Global	853		427					

¹⁰ Nos testes feitos para as perguntas i e ii, o grupo 2 (n_2) corresponde aos municípios que apresentaram alinhamento partidário e coligacional, enquanto o grupo 1 (n_1) corresponde aos municípios que não apresentaram.

Quadro 7 – Resultados dos testes de hipótese de igualdade de medianas

(Conclusão)

Pergunta vii - teste Kruskal-Wallis		H ₀ : todas as medianas são iguais		H ₁ : no mínimo uma mediana é diferente					
Período	Setor preponderante	N	Mediana	Posto médio	Valor-Z	GL	Valor H	valor-p	Conclusão
2008-2016	Agropecuário	160	11911,2	433,4	0,36	2	17,99	0,000	Rejeitar H ₀
	Industrial	95	13130,4	524,8	4,1				
	Terciário	598	11789,5	409,8	-3,13				
	Global	853		427					
Pergunta viii - teste Kruskal-Wallis		H ₀ : todas as medianas são iguais		H ₁ : no mínimo uma mediana é diferente					
Período	Território	N	Mediana	Posto médio	Valor-Z	GL	Valor H	valor-p	Conclusão
2008-2016	Alto Jequitinhonha	24	13.102,70	488,8	1,25	16	98,32	0,000	Rejeitar H ₀
	Caparaó	55	10.848,50	326,5	-3,13				
	Central	17	12.231,30	473,2	0,78				
	Mata	93	11.756,10	421,9	-0,21				
	Médio e Baixo Jequitinhonha	35	11.423,80	369,6	-1,41				
	Metropolitano	79	13.476,60	533,6	4,04				
	Mucuri	29	10.995,80	347,4	-1,77				
	Noroeste	30	14.162,10	561,7	3,05				
	Norte	86	10.801,50	348,2	-3,13				
	Oeste	56	12.208,20	443,6	0,52				
	Sudoeste	35	12.257,50	493,7	1,63				
	Sul	118	10.924,40	362,4	-3,07				
	Triângulo Norte	30	14.509,00	611,7	4,18				
	Triângulo Sul	27	15.462,10	624,2	4,23				
	Vale do Aço	34	11.092,60	341,8	-2,06				
	Vale do Rio Doce	55	11.817,20	405,0	-0,68				
	Vertentes	50	12.120,70	426,2	-0,02				
Global	853		427,0						
Pergunta ix - teste Kruskal-Wallis		H ₀ : todas as medianas são iguais		H ₁ : no mínimo uma mediana é diferente					
Período	Tamanho	N	Mediana	Posto médio	Valor-Z	GL	Valor H	valor-p	Conclusão
2008-2016	Grande	43	19.338,00	707,4	7,66	3	85,00	0,000	Rejeitar H ₀
	Média	39	14.598,30	584,0	4,07				
	Muito Pequena	484	11.865,40	420,7	-0,85				
	Pequena	287	11.454,00	374,2	-4,45				
	Global	853		427,0					

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Os resultados dos testes aplicados para a pergunta iii indicam que, em todos os períodos selecionados (correspondentes a anos de diferentes mandatos governamentais), a mediana da despesa per capita realizada nos municípios de maior participação em termos de votos no governador eleito pode ser tida como significativamente diferente do valor apresentado pelo outro grupo. Além disso, nos três períodos, o grupo 2¹¹, que é composto por cerca de um quinto dos municípios do estado, apresentou mediana maior que a do grupo 1. Sendo assim, é possível supor que esta variável se ajuste bem a um modelo de regressão que tente explicar a variação da despesa per capita.

Com relação à pergunta iv, que compara a despesa per capita nos municípios de acordo com sua importância em termos de arrecadação per capita, o teste realizado indicou que a diferença entre a mediana dos dois grupos é significativa. Isso revela que para o período estudado, o total da despesa per capita realizada nos

¹¹ No teste iii, o grupo 2 corresponde aos municípios de maior participação em termos de votos no governador, e o grupo 1 corresponde aos demais municípios.

municípios de maior arrecadação per capita (grupo 2) foi maior que o total da despesa per capita realizada nos demais municípios (grupo 1).

O resultado do teste aplicado para a pergunta v indicou a existência de uma significativa diferença entre a despesa per capita realizada nos municípios nos anos eleitorais em comparação com anos não eleitorais. O valor negativo da mediana da amostra analisada indicou também que a despesa per capita foi significativamente maior nos anos de período eleitoral, sendo a mediana desta diferença, um valor entre -R\$867,13 e -R\$768,66, com 95% de confiança. Este é um resultado inesperado e curioso, que merece maior investigação por outros estudos, uma vez que em anos eleitorais há algumas restrições legais quanto ao dispêndio de recursos públicos.

No caso da pergunta vi, que dividiu os municípios em níveis de IDHM, o resultado do teste de Kruskal-Wallis indicou que não se pode considerar a igualdade das medianas de despesa per capita nos três grupos selecionados. Os valores-z retornados indicam que o grupo de municípios de alto IDMH foi aquele que mais se distanciou da classificação média geral, apresentando uma classificação média maior que a geral. Os outros dois grupos apresentaram classificação média menor que a geral, com correspondentes valores-z negativos.

Para a pergunta vii, os resultados foram parecidos. A despesa média per capita em municípios de distinto perfil econômico pode ser considerada diferente. A grande maioria dos municípios tem o setor terciário como o mais importante para a composição do seu valor adicionado bruto, sendo este o grupo que apresentou classificação média menor que a classificação média geral. Os municípios industriais foram o menor grupo e também o que mais se distanciou da classificação média geral, apresentando valor-z positivo. O valor-z dos municípios agropecuários também foi positivo, porém, bem próximo de 0.

Para a pergunta viii, o teste Kruskal-wallis realizado também indicou que as medianas da despesa per capita nos territórios de desenvolvimento foram diferentes no período de estudo. Os territórios Triângulo Sul, Triângulo Norte, Metropolitano e Noroeste foram os que apresentaram maior valor-z e, portanto, os que apresentaram maior distanciamento positivo, comparado ao posto médio. Isso sugere que os valores de despesa per capita observados nestes territórios tendem a ser mais elevados do que os valores dos outros grupos. Por outro lado, os territórios Caparaó, Norte e Sul apresentaram maior distanciamento negativo, comparado ao posto médio, o que sugere que os valores de despesa per capita observados nestes grupos tendem a ser menores do que os valores dos outros grupos.

O último teste, relativo a pergunta ix, também apresentou p-valor menor que o nível de significância, o que significa que o valor típico da despesa per capita pode ser considerado diferente entre as categorias de população. De modo geral, os grupos de municípios de população Média e Grande, sobretudo este último,

tendem a apresentar valores de despesa per capita maiores que os demais. Embora o grupo de municípios de população Muito Pequena e Pequena tenham apresentado valores de mediana bem próximos, o valor-z do grupo de população Pequena foi consideravelmente menor, pois a classificação média de suas observações foi mais distante, negativamente, da classificação média geral.

De modo geral, as interpretações permitidas a partir dos testes realizados são limitadas para avaliar as maneiras como as variáveis influenciam a distribuição da despesa per capita. Contudo, as conclusões alcançadas revelaram a existência de algumas relações interessantes, que indicam que alguns fatores socioeconômicos e eleitorais são importantes no momento da decisão sobre a alocação de recursos públicos. Os testes de hipóteses realizados, portanto, trouxeram boas informações para complementar a análise proposta.

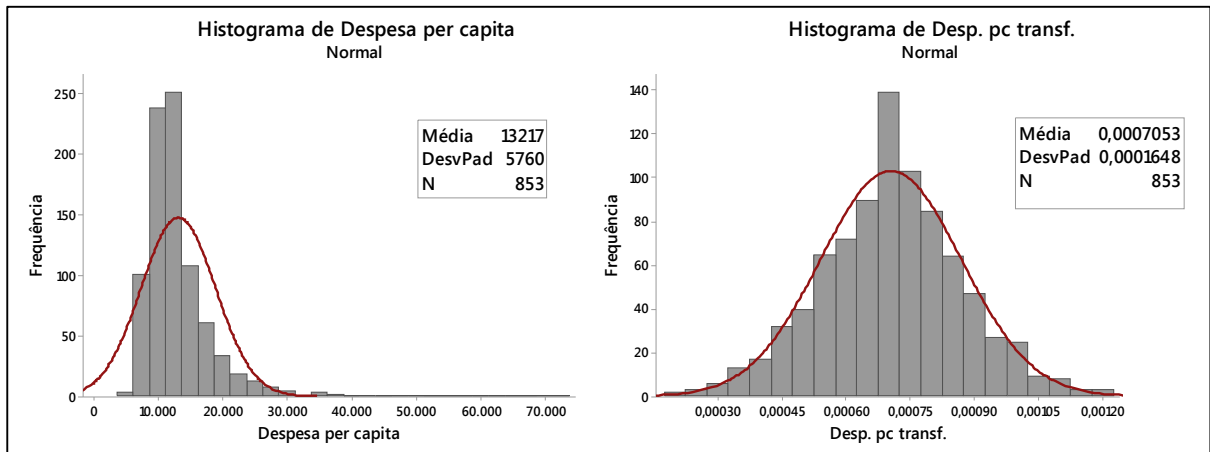
4.3. Resultados da análise de regressão linear

Após diversas tentativas de ajuste de um modelo de regressão linear simples, não foi possível a obtenção de nenhum modelo satisfatório, pois a partir dos resultados das análises dos resíduos não foi possível assumir, em nenhum dos casos, que os erros do modelo possuíssem distribuição normal. Além disso, os valores obtidos para os coeficientes de determinação (R^2) foram relativamente pequenos.

As tentativas de ajuste de um modelo de regressão linear múltiplo, realizadas considerando-se a variável resposta sem transformação, ora não retirando, ora retirando os pontos discrepantes identificados, também não permitiram a obtenção de um modelo suficientemente adequado. O melhor modelo obtido foi o que incluiu como variáveis preditoras as variáveis "O", "C", "Y", "T", "AB", "N" e "J". Da mesma forma, em termos da análise de variância, os resultados foram bons, sendo todos os p-valores menores que o nível de significância. O coeficiente de determinação ajustado (R^2 aj) obtido foi de aproximadamente 60% e os testes t para os coeficientes também foram satisfatórios, sendo todos os p-valores menores que o nível de significância e todos os valores VIF entre 1 e 2, o que é um indicativo da inexistência de efeitos de multicolinearidade. Contudo, a despeito destes bons resultados, a análise dos resíduos revelou a impossibilidade de ser assumida normalidade dos erros e a existência de uma ligeira alteração da variância ao longo da curva de regressão, o que demonstra a falta de ajuste do modelo linear.

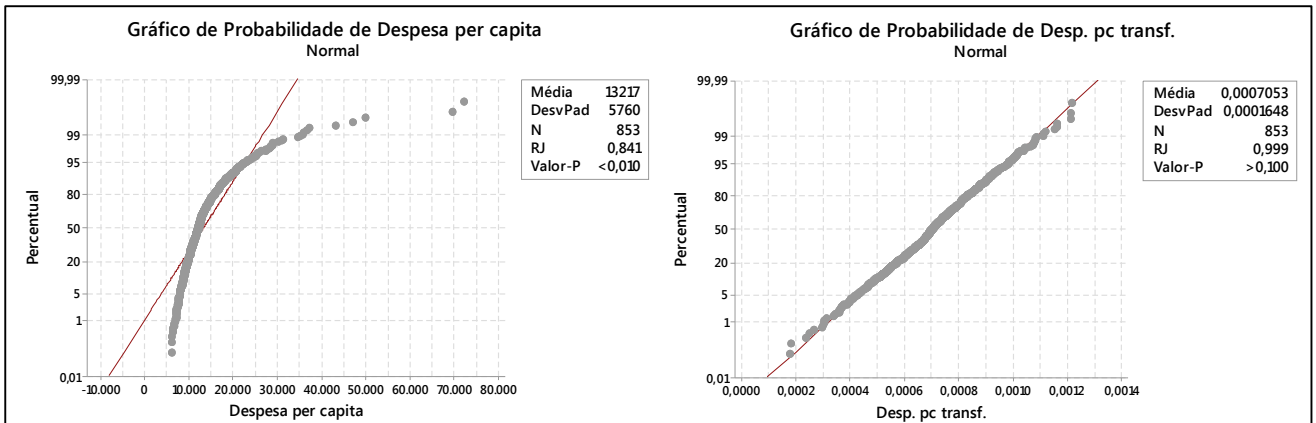
Tendo em vista a obtenção de um modelo melhor ajustado, foi feita a transformação da variável resposta, utilizando a transformação Box-Cox, na tentativa de encontrar uma transformação da variável resposta que pudesse gerar uma nova variável cuja distribuição pudesse ser mais bem aproximada pela distribuição Normal. A estimativa pontual obtida para λ foi negativa (-0,77), o que altera a interpretação dos coeficientes. A Figura 2 e a Figura 3 trazem a comparação da distribuição da variável despesa per capita com e sem transformação.

Figura 2 – Comparação do histograma da variável despesa per capita com e sem transformação



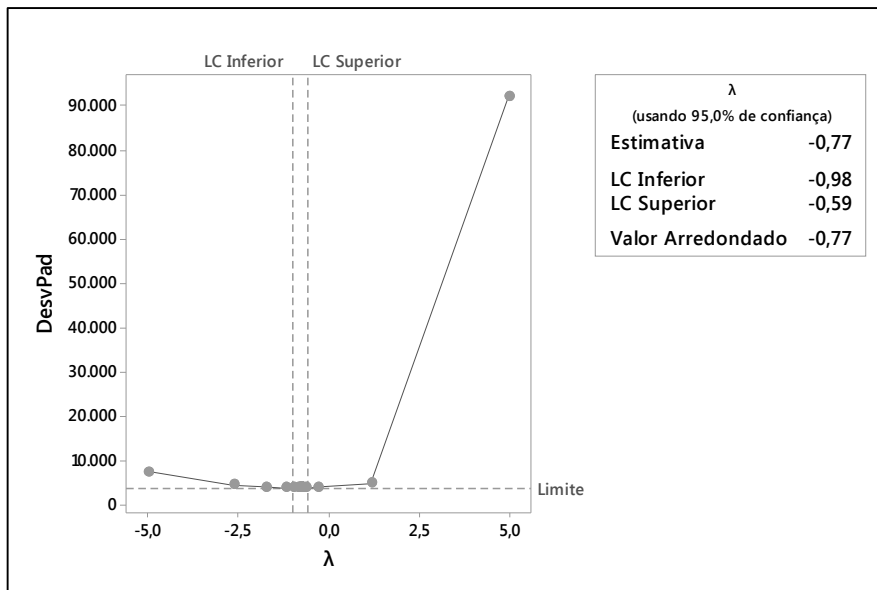
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Figura 3 – Comparação do gráfico de probabilidade normal da variável despesa per capita com e sem transformação



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Quadro 8 – Resultados da transformação Box-Cox



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Mesmo após a transformação da variável resposta, o melhor modelo múltiplo obtido não foi satisfatório, não sendo possível assumir a normalidade dos erros e havendo queda significativa do valor de R^2 . Contudo, a partir da avaliação dos resíduos estudentizados deletados e dos valores de distância de Cook, foi feita a identificação e retirada de outliers e de pontos de influência. Os resultados desta análise sugeriram a retirada de cinquenta municípios, sendo quarenta e sete por apresentarem valor de resíduos deletados maior que 2 ou menor que -2 (9 destes também foram indicados como possíveis pontos influentes), e outros três, por apresentarem valor de distância de Cook muito diferente das demais. A relação dos municípios retirados consta na Tabela 6 e na Tabela 7.

Tabela 6 – Observações com maiores valores absolutos de resíduos deletados (REST)

Nome do município	REST	Nome do município	REST	Nome do município	REST
Alagoa	-2,402349726	Goianá	-2,472330393	Santa Bárbara do Leste	2,111356783
Almenara	-2,120726347	Itacarambi	2,466519486	Santa Cruz de Minas	2,924062065
Alpercata	2,548421739	Itapeva	2,906456304	Santana do Paraíso	2,534260622
Alterosa	2,012270897	Jenipapo de Minas	-2,3251061	Santana do Riacho	-2,645812098
Alvorada de Minas	-2,039084985	Jequitaí	-3,013434037	São Brás do Suaçuí	-3,176203164
Belo Horizonte	2,217012762	Lontra	2,211240901	São Domingos das Dores	2,107915642
Bom Despacho	-2,685575699	Manhuaçu	-2,321202333	São Gonçalo do Rio Abaixo	5,045230866
Cachoeira Dourada	2,159826131	Maria da Fé	2,025064374	São João do Manhuaçu	2,098928287
Carai	2,719017648	Marilac	2,260769836	São Joaquim de Bicas	-2,5470901
Carangola	-2,381133607	Morro do Pilar	-2,678333683	São Sebastião da Bela Vista	2,236527719
Cedro do Abaeté	-2,427191369	Passa-Vinte	-3,039607043	São Sebastião do Anta	2,915287682
Conceição dos Ouros	2,095481563	Pedra Azul	-2,077751214	São Sebastião do Rio Preto	-2,289248003
Confins	-2,26718638	Periquito	3,18123729	Tarumirim	-2,086657656
Congonhal	3,201657024	Ponto dos Volantes	3,018019865	Ubá	-2,607478492
Esmeraldas	2,148118336	Raposos	2,872406571	Uruçuia	3,749926677
Ferros	-2,018248244	Reduto	2,126828408		

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 7 – Observações com valores destoantes de distância de Cook.

Nome do município	COOK
Belo Horizonte	3,951603976
São Gonçalo do Rio Abaixo	1,896589649
Cachoeira Dourada	0,101528848
Marilac	0,06396356
João Pinheiro	0,044007027
Paracatu	0,016998059
Buritizeiro	0,016508408
Jenipapo de Minas	0,013476742
Confins	0,012933346
Raposos	0,01204273
São Brás do Suaçuí	0,011046949
Carai	0,010322403

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.
Nota: Municípios em negrito também foram identificados na análise dos resíduos deletados.

Após a retirada destas observações, os resultados no ajuste de um modelo linear melhoraram consideravelmente. Conforme demonstrado no Quadro 9, no Gráfico 7 e no Gráfico 8, o melhor modelo obtido foi o que incluiu como variáveis preditoras as variáveis “O”, “C”, “Y”, “AB”, “T”, “N” e “J”, sendo que estas explicam cerca de 46,3% da variabilidade da variável resposta. Tanto os testes t para os coeficientes como as estatísticas retornadas pela análise de variância foram satisfatórias, sem indícios da existência de multicolinearidade, uma vez que todos os VIFs resultantes foram menores que 2.

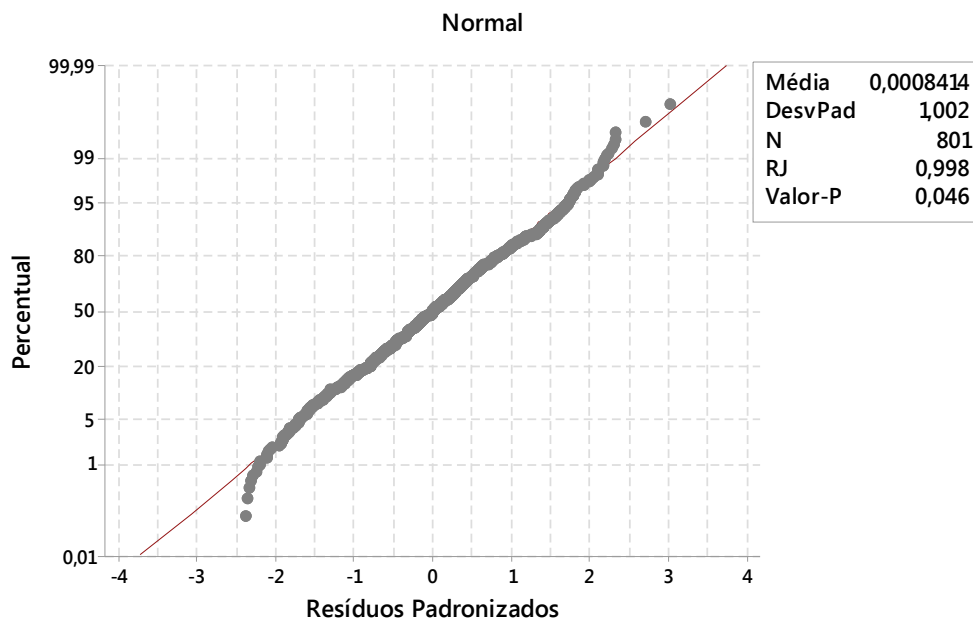
Quadro 9 – Resultados do modelo de regressão com a retirada dos valores influentes

Análise de Variância						Coeficientes					
Fonte	GL	SQ (Aj.)	QM (Aj.)	Valor F	Valor-P	Termo	Coef	EP de Coef	Valor-T	Valor-P	VIF
Regressão	7	0,000008	0,000001	99,62	0,000	Constante	0,001774	0,000077	22,91	0,000	
o	1	0,000002	0,000002	220,31	0,000	o	-0,000000	0,000000	-14,84	0,000	1,64
y	1	0,000000	0,000000	29,74	0,000	y	-0,000190	0,000035	-5,45	0,000	1,72
t	1	0,000001	0,000001	54,43	0,000	t	-0,000000	0,000000	-7,38	0,000	1,14
ab	1	0,000001	0,000001	128,96	0,000	ab	-0,001132	0,000100	-11,36	0,000	1,74
n	1	0,000001	0,000001	112,59	0,000	n	-0,000000	0,000000	-10,61	0,000	1,34
c	1	0,000000	0,000000	11,06	0,001	c	-0,000067	0,000020	-3,33	0,001	1,40
j	1	0,000000	0,000000	10,91	0,001	j	0,000098	0,000030	3,30	0,001	1,11
Erro	794	0,000009	0,000000								
Total	801	0,000017									

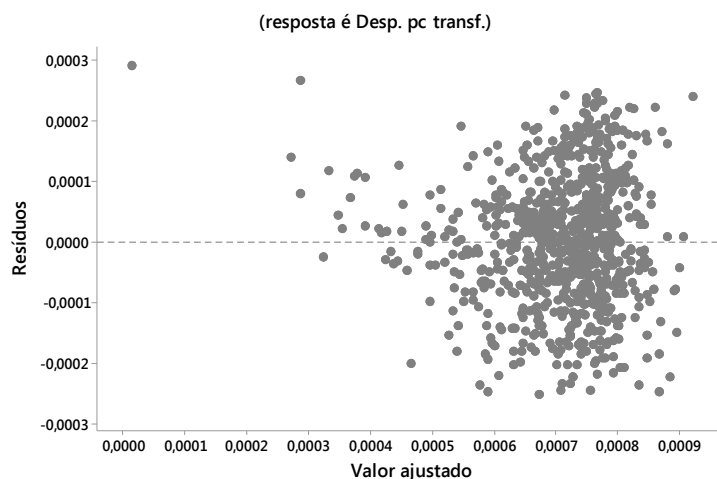
Sumário do Modelo				Equação de Regressão	
S	R2	R2(aj)	R2(pred)	Desp. pc	transf.
0,0001061	46,76%	46,29%	45,38%	= 0,001774 - 0,000000 o - 0,000190 y - 0,000000 t -	0,001132 ab - 0,000000 n
					- 0,000067 c + 0,000098 j

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 7 – Teste de normalidade dos resíduos



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 8 – Diagrama de dispersão entre resíduos e valores ajustados

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

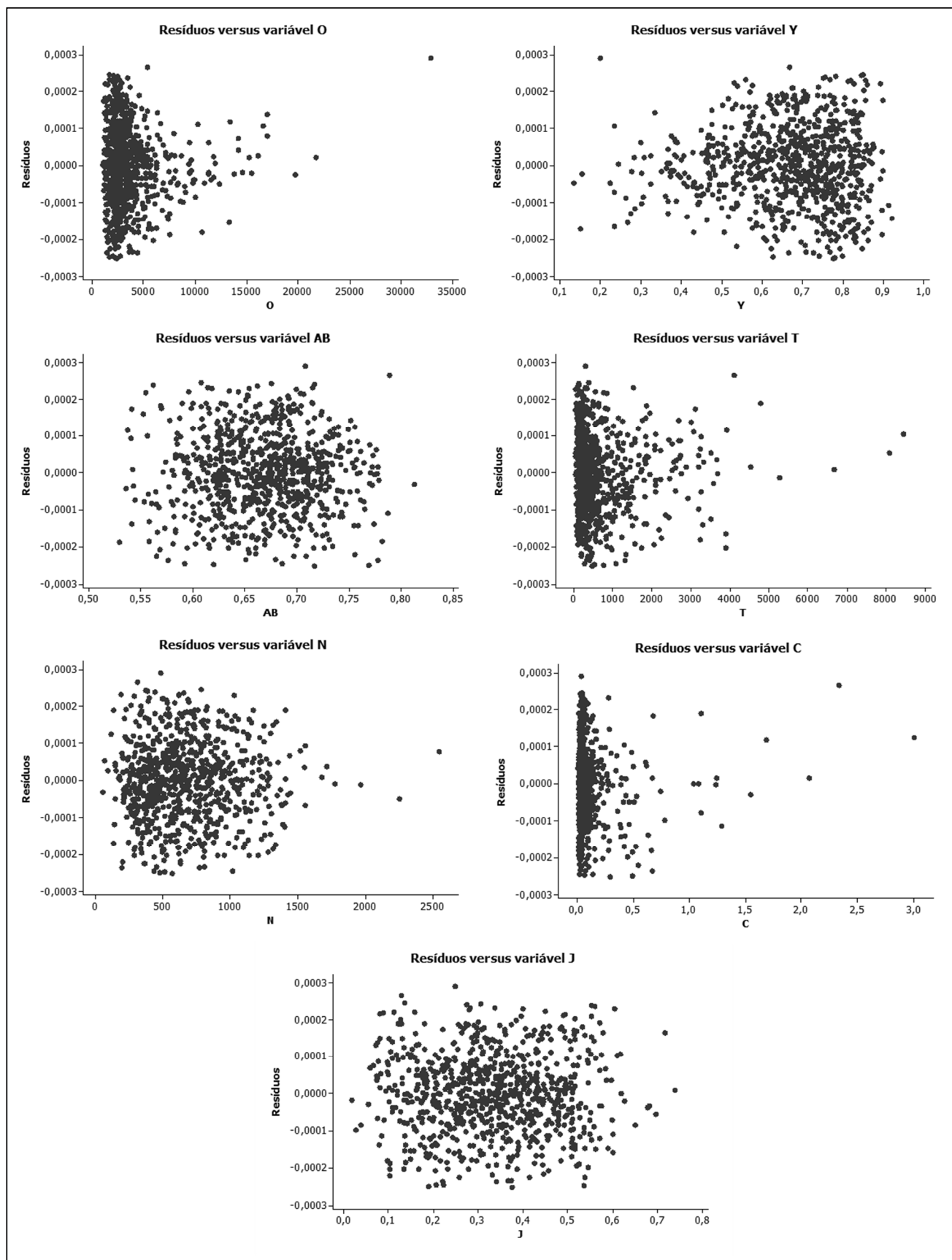
Desta vez, a suposição sobre a normalidade dos erros pode ser considerada válida. O gráfico de probabilidade normal dos resíduos revela a existência de uma linha de pontos mais próxima da linha central, e também um p-valor bem próximo do nível de significância para o teste de normalidade (Ryan-Joiner). Além disso, pela análise do gráfico de dispersão entre resíduos e preditos, pode-se perceber uma disposição aleatória como uma “nuvem de pontos” em torno do valor 0, o que indica o bom ajuste do modelo linear múltiplo.

Ainda sobre a análise de resíduos, a avaliação sobre a qualidade de ajuste do modelo linear passa também pela observação dos gráficos de dispersão entre os resíduos e as variáveis inseridas no modelo. Conforme se pode ver na Figura 4, em todos os casos a disposição dos pontos como uma nuvem em torno do eixo das abscissas indica o bom ajuste do modelo.

Interpretando o modelo resultante, pode-se afirmar que a relação das variáveis incluídas no modelo com a variável resposta é significativa. Com exceção da variável “J”, todas as demais guardam relação positiva com a despesa per capita, pois, embora os coeficientes da reta de regressão apresentada sejam negativos, a transformação feita utilizou um λ negativo, conforme mostrado anteriormente.

Desta forma, pode-se dizer que uma maior importância do município em termos de participação nos votos recebidos pelo governador eleito (“C”), um maior valor de transferências legais feitas pelo estado (“O”), um maior grau de importância do setor de serviços na economia do município (“Y”), uma maior área territorial (“T”), um maior IDHM (“AB”), bem como um maior valor de recursos de convênio alocados (“N”), são fatores que tendem a aumentar a despesa per capita estadual em um município.

Figura 4 – Gráficos de dispersão entre resíduos e variáveis presentes no modelo



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Por outro lado, também é interessante o fato de algumas variáveis não terem sido inseridas no modelo. Esperava-se, por exemplo, que variáveis como o alinhamento partidário e coligacional entre governador e prefeitos e também a distância do município aos principais centros e polos regionais fizessem parte do modelo, o que não ocorreu, contudo. Neste sentido, cabem novas investigações sobre a aceitabilidade ou não da hipótese de que estas variáveis são importantes para se explicar a forma como se distribuiu as despesas no estado.

Além da retirada de outliers, outras tentativas de ajuste foram: utilização dos valores anuais separadamente para as variáveis, tentando-se ajustar modelos para os anos especificamente, e não para o período como um todo; tentativa em separado dos municípios, sendo feita a divisão dos mesmos por grupos definidos a partir do tamanho da população; inclusão da variável “Número de Habitantes do Município” entre as candidatas a explicativas. Ainda assim, não foi possível o alcance de um modelo melhor que o apresentado.

Sobre a tentativa de inclusão da variável “Número de Habitantes”, cabe destacar que a mesma possui forte correlação com outra variável já incluída no modelo, a variável “C”, o que impede que as duas permaneçam juntas. Contudo, os resultados que incluíram a variável “C” e excluíram a variável “Número de Habitantes” foram ligeiramente melhores dos que incluíam esta e excluíam aquela.

5. CONCLUSÕES

O estudo de fenômenos relacionados às ciências sociais aplicadas muitas vezes esbarra nas dificuldades inerentes à tentativa de se extrair informações objetivas de eventos complexos. De fato, a gestão cotidiana dos recursos públicos envolve muitas outras variáveis, difíceis de identificar, mensurar e controlar. Embora os resultados obtidos a partir da investigação sobre fatores influentes à realização da despesa pública limitam-se a explicar apenas parte da realidade, como esperado, foi possível a identificação de fenômenos interessantes.

A seleção das variáveis representativas dos fatores políticos, socioeconômicos e locais foi feita, por um lado, de acordo com a disponibilidade de dados e, por outro, por se associarem a hipóteses reconhecidamente plausíveis. Contudo, devido à amplitude de situações distintas relacionadas a tais fatores, as conclusões possíveis não podem ser tidas como generalistas. Neste sentido, mesmo que o Índice de Vulnerabilidade Social e o Índice de Desenvolvimento humano, por exemplo, sejam boas medidas para se mensurar a condição social de um município, há diversos outros aspectos mais específicos sobre educação e saúde, não considerados ou considerados parcialmente por estas medidas, mas que podem influenciar a alocação de recursos em um certo período.

Feita esta ressalva, pode-se dizer que os resultados referentes às variáveis selecionadas ligadas à política revelaram haver pouca ou moderada influência deste fator sobre a forma como os recursos foram distribuídos pelo estado. De certo modo, devido aos próprios mecanismos e normas que regem as atividades da administração pública, é impossível se pensar na existência de uma burocracia inerte, totalmente isolada da atividade política, isso porquê os próprios processos de planejamento, tomada de decisões e definição de estratégias, estão diretamente atrelados à dinâmica de cumprimento de compromissos de campanha e ao esforço pelo funcionamento da sistemática do governo vigente, mesmo que esta ligação não seja facilmente quantificada.

O primeiro indicativo da influência da política na execução da despesa diz respeito à constatação de que em anos eleitorais, os valores dispendidos tendem a ser mais elevados. Embora esta conclusão não esteja atrelada diretamente à distribuição do gasto entre os municípios, ela reforça o argumento de que a disposição para a realização de despesas (que significa execução de serviços públicos) é atraída e reforçada pela existência de incentivos políticos e eleitorais.

Dentre as variáveis ligadas a este tema, o grupo que representa a participação dos municípios no total de votos recebidos pelos políticos (sobretudo governador) foram as que apresentaram resultados mais expressivos. Tanto nos testes de hipótese como na análise de regressão, foi possível perceber indícios de que quanto maior a participação do município na composição dos votos do político, maior o valor de despesa per capita. Contudo, cabe ressaltar que estas variáveis (incluindo a "C" - Média da Participação do município no total de votos recebidos pelos governadores de 2008 a 2016, que foi inserida no modelo final) possuem forte correlação com

o tamanho da população. Neste sentido, não foi possível discriminar quanto desta relação provém do interesse dos gestores em “atender à uma grande porção da população” ou em “atender à uma grande porção de eleitores”, sendo ambas razoáveis. O outro rol de variáveis ligadas à política que considera o número de votos e extingue os efeitos do tamanho da população¹², com exceção da variável “J” - Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados federais da coligação do governador no total de votos do município, não apresentaram resultados significativos nas análises. Esta variável, além disso, foi a única, dentre as inseridas no modelo de regressão, que apresentou associação inversa à despesa per capita.

As variáveis que medem o volume de recursos per capita provenientes de convênios e de emendas parlamentares também apresentaram resultados significativos. Não podendo as duas permanecerem juntas no modelo de regressão, a variável “N” - Total de recursos per capita provenientes de convênios, prevaleceu sobre a “M” - Total de Recursos per capita provenientes de emendas parlamentares. Em geral, as emendas parlamentares e os convênios de saída firmados entre o estado e os municípios representam parcela bem pequena do montante de despesa realizada e são resultado de parcerias com prefeituras ou instituições do terceiro setor para o atendimento de demandas específicas, muitas vezes diretamente ligadas aos compromissos políticos. É curiosa a constatação de que há certa relação entre o montante gasto por meio destes instrumentos e o total da despesa realizada nos municípios, o que significa existir uma tendência por alocar mais recursos nestes mesmos municípios, também atendidos por emendas e demais transferências voluntárias. Além disso, cabe ressaltar que estas variáveis não apresentam forte correlação com o tamanho da população dos municípios.

Dentre as variáveis ligadas à importância do município em termos de arrecadação de receitas, a variável que mede o total das transferências anuais per capita feitas pelo estado aos municípios foi a que apresentou resultados mais significativos na análise de regressão. Isso indica que, quanto maiores forem os valores recebidos por cada cidadão do município, referentes às transferências de impostos, maiores tendem a ser os valores de gasto per capita. Além disso, o teste de hipóteses também permitiu verificar diferença significativa entre o valor recebido pelos municípios de maior arrecadação per capita e o valor recebido pelos demais municípios.

Com respeito à localização e ao tamanho dos municípios, inicialmente, foi possível verificar uma significativa discrepância entre os valores gastos nos diferentes territórios, mesmo que dentro deles, em termos de municípios, não tenha sido observado um padrão de concentração prevalecente em alguma região. Além disso, o tamanho da área geográfica do município foi a única variável com resultados relevantes na análise de

¹² Variáveis: “H” - Média da participação anual dos votos recebidos pelo governador no total de votos do município; “I” - Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados federais do partido do governador no total de votos do município; “K” - Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados estaduais do partido do governador no total de votos do município e “L” - Média da participação anual dos votos recebidos pelos deputados estaduais da coligação do governador no total de votos do município.

regressão, sendo que a distância dos municípios aos centros regionais e à capital não pode ser tida como um fator de influência significativa.

O último grupo de variáveis, ligadas à condição socioeconômica dos municípios, também apresentou resultados interessantes. Embora a variável PIB per capita tenha apresentado significativa correlação com a variável resposta, sua associação à outras variáveis inseridas no modelo, como a “O” - Total das transferências anuais per capita feitas pelo estado ao município e a “Y” - Percentual do VAB da agropecuária no município, impediram que ela também fosse incluída.

Foi constatada a existência de diferenças significativas da despesa per capita realizada em municípios de diferentes perfis econômico-produtivos, com tendência para a observação de valores mais elevados em municípios industriais e menos elevados em municípios de predominância do setor terciário. A participação do setor agropecuário na economia do município, por sua vez, foi considerada como uma variável significativa para compor o modelo de regressão, apresentando relação positiva com a variável resposta. A outra variável também inserida no modelo foi a “AB” - IDHM do município, o que, associado ao resultado do teste de hipótese, indica que municípios de maior valor de IDHM tendem a apresentar também maiores valores de despesa per capita.

Um aspecto dificultador para as análises que vale a pena ser mencionado foi a variabilidade e assimetria dos dados de despesa. Muito embora tenha sido feita a ponderação do tamanho dos municípios em termos do número de habitantes, utilizando-se a despesa per capita em vez que despesa total, pode ser observada uma grande discrepância nos valores apresentados pelos municípios. Neste sentido, a impossibilidade de se assumir a normalidade de sua distribuição implicou na utilização de testes de hipótese menos poderosos, na dificuldade de se explicar tal variabilidade por meio de outras variáveis e também no aumento da limitação das conclusões a serem tiradas a partir dos estudos feitos.

Além disso, acredita-se que conclusões mais profundas acerca da influência que os fatores estudados exercem sobre a despesa em Minas Gerais passam por investigações pontuais e mais detalhadas sobre cada fator ou ainda pelo levantamento de outras variáveis de estudo. Os resultados encontrados instigam à tentativa de utilização da mesma base de dados para a realização de uma análise espaço-temporal para a construção de um modelo de regressão que considere os efeitos espaciais e temporais. Outras possibilidades de trabalho seriam a aplicação de uma análise de intervenção utilizando variáveis *dummy* para especificar e retirar o efeito das informações discrepantes do modelo.

Por fim, considera-se que, em um âmbito geral, os resultados apurados permitiram o surgimento de algumas boas constatações, capazes de contribuir para o tema, e ainda, para gerar *insights* que incitam a diversas outras possibilidades de estudo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. P.; ATUNCAR, G. S. **Estatística e Probabilidade para engenharias**. Instituto de Ciências Exatas – UFMG. Belo Horizonte, 2010.

BRASIL. **Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF, 2000. Disponível em <www.planalto.gov.br/> Acessado em: 28 de Abr. de 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

COSTA, M. A. **Apostila Modelos Lineares Generalizados**: Modelos de regressão paramétricos e não-paramétricos. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2016.

FÓRUMS REGIONAIS. **Metodologia e Diretrizes**. Site institucional. Disponível em: <<http://www.forunsregionais.mg.gov.br/>> Acessado em: 05 de Abr. de 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Monitor FJP**: Produto Interno Bruto de Minas Gerais - 4º trimestre de 2015. FJP - Centro de Estatísticas e Informações. Belo Horizonte, 2016.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **PIB Trimestral de Minas Gerais**: 4º trimestre de 2016. FJP - Centro de Estatísticas e Informações. Belo Horizonte, 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Produto Interno Bruto de Minas Gerais (PIB)**. Site institucional. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2>> Acessado em: 14 de Mar. de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Área Territorial Brasileira**. Site institucional. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm> Acessado em: 15 de Fev. de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População Publicadas no D.O.U.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm> Acessado em: 28 de Abr. de 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da Vulnerabilidade Social**. Site Institucional. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/ivs/pt/>> Acessado em: 15 de Mar. de 2017.

MENDES, C. C. **Padrões Regionais da despesa pública municipal no Brasil**. IPEA – Texto para discussão nº 2089. Brasília, 2015.

MENDES, C. C. **Padrões Regionais do Gasto Público Municipal no Brasil**. Escola de Administração Fazendária – VII Prêmio SOF de monografias. Brasília, 2014.

MINAS GERAIS. **Constituição do Estado de Minas Gerais**: Belo Horizonte, MG: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 1989.

MINAS GERAIS. **Lei nº 21.968, de 14 de janeiro de 2016**. Institui o Plano Plurianual de Ação Governamental para o quadriênio 2016-2019. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=21968&ano=2016>> Acessado em: 05 de Abr. de 2017.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Tradução e revisão técnica de Verônica Calado. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil**. Site Institucional. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>> Acessado em: 15 de Mar. de 2017.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Convênios/Parcerias de Saídas de Recursos**. Disponível em: <<http://transparencia.mg.gov.br/convenios/convenios-de-saida>> Acessado em: 15 de Abr. de 2017.

SANTA HELENA, E. Z. **Justiça distributiva na teoria da justiça como equidade de John Rawls**. Revista de Informação Legislativa. Brasília, 2008.

SANTOS, C. A. dos. **A Iniquidade do Gasto Público Descentralizado e das Transferências Fiscais na Federação Brasileira**. Brasília. Monografia agraciada com menção honrosa no XI Prêmio Tesouro Nacional – 2006. Tópicos Especiais de Finanças Públicas. ESAF. Viçosa, 2006.

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS. **Evolução anual da arrecadação**. Site institucional. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/evolucao_anual/evolucao_receita_por_municipio/> Acessado em: 02 de Fev. de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS. **Repasse de receitas aos municípios**. Site institucional. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/assuntos_municipais/previsao_repases/> Acessado em: 02 de Fev. de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS. **Valor Adicionado Fiscal (VAF)**. Site institucional. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/assuntos_municipais/vaf/> Acessado em: 02 de Fev. de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Plano Plurianual de Ação Governamental**. Site institucional. Disponível em: <<http://www.planejamento.mg.gov.br/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-de-acao-governamental>> Acessado em: 05 de Abr. de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Relatório Institucional de Monitoramento**. Plano Plurianual de Ação Governamental 2016-2019. Site Institucional. Disponível em: <<http://www.planejamento.mg.gov.br/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-de-acao-governamental/ppag-2016-2019>> Acessado em: 05 de Abr. de 2017.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Repositório de dados eleitorais**. Site institucional. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/hotSites/pesquisas-eleitorais/resultados.html>> Acessado em: 02 de Fev. de 2017.

ZACKESKI, N.; RODRIGUEZ, M. L. O. F. **Gastos públicos federais regionalizados**: exercícios de comparação temporal 1995-1998 e 2002. IPEA – Texto para discussão nº 1265. Brasília, 2007.