

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

**COMPOSIÇÃO DO GASTO PÚBLICO E CRESCIMENTO
ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS**

Bruno Vinícius Sanches Perdigão

Belo Horizonte
2009

Bruno Vinícius Sanches Perdigão

COMPOSIÇÃO DO GASTO PÚBLICO E CRESCIMENTO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS

Monografia apresentada ao Curso Superior de Administração Pública, da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Área de concentração: Crescimento Econômico

Orientador: Prof. Raimundo Sousa Leal

Belo Horizonte

2009

Perdigão, Bruno Vinícius Sanches

Composição do gasto público e crescimento econômico dos municípios mineiros / Bruno Vinícius Sanches Perdigão. – Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro / Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2009.
vii, 60 f.: il.

Orientador: Professor Raimundo Sousa Leal

Monografia (graduação) – Fundação João Pinheiro / Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2009.

1. Política fiscal e crescimento econômico. 2. Finanças Públicas -
Monografia. I. Leal, Raimundo Sousa. II. Fundação João Pinheiro/ Escola de
Governo Professor Paulo Neves de Carvalho. IV. Título.

Bruno Vinícius Sanches Perdigão

COMPOSIÇÃO DO GASTO PÚBLICO E CRESCIMENTO ECONÔMICO DOS
MUNICÍPIOS MINEIROS

Monografia apresentada ao Curso Superior de Administração Pública, da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Área de concentração: Crescimento Econômico

Aprovada na Banca Examinadora

Raimundo Sousa Leal (Orientador) – Fundação João Pinheiro

Reginaldo Nogueira (Avaliador) – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, Junho de 2009

AGRADECIMENTOS

A minha família pelo apoio ao longo da vida.

Ao Prof. . Raimundo Sousa Leal, pela orientação ao longo desse trabalho.

A Prof. Cristine Xavier, pelos esclarecimentos a respeito das técnicas econométricas utilizadas.

Aos demais amigos e professores que contribuíram para minha formação acadêmica.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar como a composição do gasto público se relacionou ao crescimento econômico dos municípios mineiros durante o período de 1998-2006. Para tanto o gasto público foi classificado de acordo com sua categoria econômica (gastos correntes e gastos com capital) e também segundo sua categoria funcional (educação e cultura, assistência social e previdência, saúde e saneamento, habitação e urbanismo, e transporte). Utilizando a técnica de dados em painel não foi possível verificar qualquer relação estatística significativa entre composição do gasto público e a formação do produto interno bruto dos municípios mineiros.

Palavras-chave: composição do gasto público, crescimento econômico, municípios mineiros.

ABSTRACT

This work aims to shed light on the relationship between the composition of public expenditure and economic growth of the Minas Gerais municipalities during the period 1998-2006. For this, the public expenditure was classified according to his economic classification (current and capital expenditures), and also according to his functional classification (education and culture, social security, health and sanitation, housing and urban planning, and transportation). Using panel data techniques we found no statistically significant relationship between the public expenditure composition and formation of gross domestic public of Minas Gerais municipalities.

Key words: public expenditure composition, economic growth, Minas Gerais municipalities

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
3 O MODELO TEÓRICO	20
4 METODOLOGIA	25
4.1 DADOS E ESCOLHA DE VARIÁVEIS	27
4.2 MODELO EMPÍRICO	33
5 RESULTADOS DO MODELO BÁSICO	34
5.1 ESPECIFICAÇÕES ALTERNATIVAS	37
6 CONCLUSÕES	45
REFERÊNCIAS	47
ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

A elevação da razão gastos públicos/PIB nos últimos anos, chegando a 40% nos dias atuais, tem sido alvo de inúmeras críticas, sobretudo quando se argumenta que os gastos públicos têm papel vital na promoção do desenvolvimento econômico. A maior parte dos motivos que justificam uma participação tão expressiva do Estado na economia está voltada para uma distribuição mais justa da renda e a promoção do crescimento econômico. Dada a impossibilidade de elevar permanentemente essa razão, pois há um limite para a expansão das receitas que financiam os gastos públicos, a sociedade espera um aumento na qualidade do gasto.

Grande parte da literatura se propõe a estudar como o tamanho do Estado afeta a taxa de crescimento econômico. Os resultados encontrados, na maior parte das vezes, apontam como o governo pode estimular a taxa de crescimento alocando recursos em gastos produtivos, visto que esse tipo de gasto aumenta a produtividade do setor privado [Ram, 1986; Barro, 1990; Ascahuer, 1989].

Entretanto, pouco se sabe como a composição do gasto público afeta o crescimento. Essa questão ganha contornos mais fortes nos dias atuais, por alguns motivos. Primeiro porque após vários anos de ajustes fiscais sucessivos torna-se difícil continuar cortando gastos adicionais. Quais setores devem sofrer com o ajuste? Educação? Saúde? Transporte? Energia? A resposta deve levar em consideração, dentre outros fatores, como esses componentes do gasto se relacionam a taxa de crescimento econômico. Segundo porque a composição do gasto público é objeto de debate político. Nesse sentido, saber como uma alteração na composição do gasto estimula o crescimento pode auxiliar no resultado desse debate.

Esse trabalho tem como objetivo analisar a relação entre composição do gasto público e crescimento econômico. Ainda que estimular o crescimento seja apenas um dos objetivos do governo é importante saber qual a relação entre a taxa de crescimento do PIB e a composição do gasto, visto que o PIB per capita é usualmente utilizado como uma medida de bem-estar social.

Mais especificamente, procuraremos estudar de que forma a taxa de crescimento dos municípios mineiros pode ser estimulada a partir da realocação dos recursos públicos em diferentes componentes do gasto. Dessa forma, não

focaremos as externalidades positivas do gasto sobre o crescimento, o que chamamos de “tamanho do governo”, mas sim os efeitos da composição do gasto público sobre o crescimento.

Segundo estatísticas do IBGE Minas Gerais possui o décimo maior PIB per capita quando comparada aos demais estados brasileiros. Contudo, é de conhecimento geral a disparidade de renda entre as diferentes regiões de planejamento do Estado. Como exemplo verifica-se que o PIB per capita da região Central é quase quatro vezes maior que o PIB per capita da Região do Vale do Jequitinhonha/Mucuri. Nesse sentido, o presente trabalho procura contribuir com a discussão sobre as alternativas possíveis para se elevar o padrão de vida da população mineira. Saber como a composição do gasto se relaciona ao crescimento econômico pode ser uma ferramenta importante para auxiliar as decisões dos governantes.

A respeito da relação entre política fiscal e crescimento econômico de municípios poucos trabalhos foram feitos. Oliveira (2007) utiliza dados cross-section sobre os municípios gaúchos e encontra evidências de que os impostos municipais (ISS e IPTU) têm efeitos negativos sobre o crescimento econômico, enquanto investimentos e gastos com educação são positivamente relacionados à taxa de crescimento. Sant`Anna e Campagnaro (2007) utilizam a técnica de dados em painel para analisar a relação entre componentes sociais do gasto público e crescimento econômico dos municípios capixabas. Os autores concluem que não há relação estatística significativa entre essas variáveis.

Esse trabalho divide-se em mais cinco seções além dessa introdução. A próxima seção traz uma análise sobre a literatura que discute a relação entre política fiscal e crescimento. A terceira seção desenvolve o modelo teórico que receberá tratamento empírico. A quarta seção apresenta os dados, variáveis utilizadas e explica a escolha pelo modelo empírico utilizado. A quinta seção mostra as evidências encontradas. Por fim, a última seção apresenta as conclusões e indica possíveis temas relacionados a esse assunto para pesquisas futuras.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os impactos da política fiscal sobre o crescimento econômico é um tema que há tempos divide a opinião dos economistas. Parte da literatura sugere que o aumento da participação do Estado na economia reduz a eficiência produtiva do setor privado e inibe o crescimento da economia, por vários motivos; (1) o Estado é gerido de forma ineficiente, (2) a regulação exercida pelo setor público impõe restrições à livre concorrência do mercado e (3) parte das políticas fiscais e monetárias distorce incentivos e diminui a produtividade de todo o sistema. Em geral, os autores que fazem parte dessa corrente defendem que uma expansão dos gastos públicos financiados por impostos distorcivos, somada a uma alocação ineficiente dos recursos públicos, está associada a efeitos perversos que superam as externalidades positivas relacionadas a tais gastos¹.

Por outro lado, alguns autores conferem ao Estado um papel central na promoção do crescimento econômico de um país. Dessa forma, aumentar a participação do Estado na economia é vital ao desenvolvimento, por motivos distintos; (1) o governo tem o papel de harmonizar o conflito entre interesses de caráter social e interesses privados, (2) prevenir a exploração estrangeira nociva ao desenvolvimento nacional e (3) assegurar um retorno crescente aos investimentos produtivos direcionando-os a otimização do bem-estar social. Em suma, esses autores defendem que os gastos públicos podem elevar o crescimento econômico aumentando a produtividade do setor privado. Isso porque serviços e bens de infraestrutura providos pelo setor público (tais como serviços de telecomunicação, transporte, energia, proteção dos direitos de propriedade e defesa nacional) servem como insumos na função de produção privada. Como esses bens são considerados públicos ou semi-públicos sua oferta pelo mercado se daria de forma sub-ótima. Logo, cabe ao Estado ofertá-los de forma eficiente.

No decorrer da história, modelos e estudos distintos procuraram estudar, com focos e objetivos diferentes, a relação entre Estado e crescimento econômico. Wagner (1890) elaborou uma análise pioneira relacionando gastos públicos e

¹ Para mais informações ver Ram (1986)

crescimento. A *Lei dos Dispendios Públicos Crescentes*, ou hipótese de Wagner, estabelece que a demanda por bens e serviços públicos é uma função positiva crescente da renda per capita. Essa relação baseia-se nos seguintes pontos:

- (1) o aumento da renda faz aumentar a demanda por bens públicos superiores (parques, equipamentos escolares e hospitalares, auto-estradas, etc);
- (2) a redução da taxa de mortalidade, que pode ser associada ao aumento do nível de renda da população, exige uma quantidade maior de gastos com a população idosa;
- (3) países onde a população jovem é expressiva e a taxa de natalidade alta tendem a ter gastos elevados com educação; e
- (4) os programas de redistribuição de renda, seguridade social e seguro-desemprego são responsáveis pelo aumento da importância das transferências nos orçamentos públicos.

Alguns estudos [Musgrave, 1969; Ram, 1987; Gandhi 1971, Hinrichs 1965] testaram a hipótese de Wagner para diferentes grupos de países, analisados conjuntamente (cross-section) ou individualmente (séries temporais). Ram (1987), aceita a hipótese de Wagner para 60% dos casos individuais analisados mas a rejeita em uma análise cross-section de 115 países. Hinrichs (1965), Musgrave (1969) e Gandhi (1971) encontraram evidências favoráveis a *Lei dos Dispendios Públicos Crescentes* para um conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Por fim, Barro (1989) aceita a hipótese de Wagner apenas para as transferências, e a rejeita para os outros tipos de gasto público.

O primeiro modelo estritamente de crescimento econômico foi proposto por Harrod e Domar na década de 40, embora outros modelos de desenvolvimento já tivessem sido propostos por Ricardo, Marx e Schumpeter.

O modelo chama atenção para sua simplicidade e alto grau de generalidade, o que o faz refém de diversas críticas. Ao dar primazia a acumulação de capital e não admitir a substituição entre os fatores de produção no curto prazo, o modelo Harrod-Domar explica como alterações na taxa de investimento terão efeitos permanentes no crescimento de longo prazo sem que um equilíbrio seja atingido. Dessa forma o modelo restringe o crescimento à acumulação física de capital, partindo do pressuposto de que haverá sempre uma oferta abundante de mão-de-

obra, mas restrita de capital. Um estudo realizado com uma amostra de 138 países sustenta empiricamente a conexão estreita entre investimento e crescimento em apenas 4 dos países (Easterly, 2001).

A partir do modelo proposto por Solow (1956) os trabalhos sobre crescimento econômico passaram a incorporar em seu escopo o papel das políticas fiscais. Nesse modelo o crescimento sustentado de longo prazo, quando um país se encontra em estado estacionário, é dado por fatores exógenos, como o progresso tecnológico e o crescimento populacional. Variações na taxa de poupança e na depreciação do capital, bem como o impacto de políticas fiscais, têm efeitos de nível apenas e, portanto, não impactam sobre a taxa de crescimento de longo prazo. A diferença de renda entre os países, e uma possível convergência no nível de desenvolvimento entre eles, é explicada pelos parâmetros de cada país (taxa de poupança, taxa de depreciação do capital, crescimento populacional e progresso tecnológico). Por não explicar a fundo como se dá a relação entre os fatores exógenos e o crescimento econômico o modelo se tornou alvo de uma série de críticas.

O modelo proposto por Ramsey (1928) e aperfeiçoado por Cass e Koopmans (1965) pode ser considerado teoricamente “a frente” de seu tempo. O autor utiliza uma abordagem microeconômica para explicar variações na taxa de poupança. Em outras palavras, ao contrário do modelo de Solow onde a taxa de poupança é determinada exogenamente, no modelo de Ramsey ela é determinada pela interação entre famílias e firmas no mercado, onde as primeiras buscam maximizar sua utilidade e as últimas seu lucro. Nesse modelo a taxa de poupança não é constante e seu valor influencia a transição para o estado estacionário, o que afeta, em última análise, o desenvolvimento de um país. Apesar de tornar endógena a taxa de poupança o modelo proposto por Ramsey preserva a hipótese de convergência condicional, bem como atribui o crescimento de longo prazo ao progresso tecnológico, ambas as hipóteses já descritas no modelo de Solow. Verifica-se assim que mais uma vez as políticas governamentais não teriam impacto de longo prazo no crescimento econômico dos países.

A partir da década de 80 as teorias sobre crescimento econômico retornaram ao *mainstream* com um grupo de economistas insatisfeitos com as explicações fornecidas pelos modelos precedentes. A antipatia pela escolha cega de retornos decrescentes dos fatores de produção, somada a incapacidade dos modelos

existentes de explicar a taxa de crescimento de longo prazo (pois essa foi sempre determinada por variáveis exógenas), levou a elaboração de novos modelos por parte dos economistas. Os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988) marcam o início dos modelos de crescimento endógeno, onde as variáveis chave ao crescimento de longo prazo são incorporadas aos modelos.

Romer (1986) desenvolve uma teoria específica do progresso tecnológico para explicar o crescimento econômico. O autor incorpora outro fator de produção em seu modelo: o estoque de conhecimento presente na sociedade. O surgimento de novas idéias e conhecimentos na economia seria um resultado inerente das ações descentralizadas das firmas, que buscam diferenciar seus produtos no mercado. Os efeitos de transbordamento associados à produção de nova tecnologia (externalidades positivas), os retornos decrescentes na produção de novos conhecimentos e uma função de produção com retornos crescentes formam a base desse modelo. Por isso, o autor assume que a taxa de retorno dos investimentos pode aumentar ao invés de declinar e que, assim, os países não precisam necessariamente convergir para um estado estacionário. Apesar da função de produção apresentar retornos crescentes, a presença de retornos decrescentes na função de produção de novas tecnologias impõe a presença de um equilíbrio competitivo, capaz de explicar historicamente perturbações na taxa de crescimento.

Lucas (1988) parte das teorias de Solow para construir um modelo de crescimento endógeno onde a acumulação de capital humano figura como um dos fatores de produção. Seu modelo prediz que a convergência entre os países para um determinado ponto depende do nível inicial de onde saíram esses países. Assim, partindo de estágios iniciais diferentes pode ser que economias pobres continuem a ser subdesenvolvidas enquanto as economias ricas prossigam com altas taxas de crescimento.

Assim como Lucas (1988), em 1992 Mankiw, Romer e Weil fizeram uma extensão do modelo de Solow (1956) para melhorar seu ajustamento ao incluir o estoque de capital humano como um dos fatores de produção. Segundo estudo empírico dos autores o estoque de capital, em suas duas formas, físico e humano, é responsável por 78% da variação do produto por trabalhador entre os países. Por esse motivo o modelo de Solow versão MRW, como ficou conhecido, atenta para um pressuposto que contradiz o modelo inicial: se mais de 80% da variação no produto

pode ser explicada pelos insumos, depreciação e taxa de crescimento da população, pouco resta ser explicado pelo desenvolvimento tecnológico.

No que se refere ao impacto das políticas fiscais sobre o crescimento econômico, o modelo de crescimento endógeno proposto por Barro (1990) figura como peça central da literatura internacional. Em seu modelo, o autor relaciona o crescimento de longo prazo à existência de complementaridades entre gastos públicos e investimentos em capital realizados pelo setor privado. Dessa forma, reconhece-se o importante papel que o Estado cumpre na promoção do desenvolvimento, uma vez que esses insumos não são substitutos entre si, evidenciando a necessidade de participação do governo na economia.

Ao incorporar os gastos públicos na função de produção do setor privado o autor assume uma função de produção com retornos constantes à escala, mas retornos marginais decrescentes para o capital. Uma intuição desse raciocínio é facilmente observada: para que o investimento adicional feito pelo investidor privado tenha retorno constante é necessário que a estrutura provida pelo governo (estradas, transporte, energia, etc) aumente nas mesmas proporções. Nesse modelo os gastos são financiados por uma taxa sobre a renda e o governo tem uma restrição orçamentária, não podendo ser deficitário ao fim do ano. Se por um lado o aumento dos impostos diminui a taxa de crescimento, por outro os gastos financiados por tais impostos estimulam a economia. O nível de gastos públicos que maximiza o crescimento, segundo Barro, é atingido quando o governo oferta esses bens e serviços na quantidade em que o mercado normalmente ofertaria caso não houvesse as imperfeições de mercado, ou seja, caso esses bens não fossem sub-ofertados.

Percebe-se nos modelos de crescimento endógeno a ausência de um estado estacionário, ou visto do ângulo contrário, a possibilidade de crescimento indefinido. Nas palavras de Barro (1990, p.9) “é como se a economia estivesse sempre em um estado estacionário onde as variáveis consumo, produto, capital, gastos públicos e tributação crescessem a mesma taxa γ ”. Políticas fiscais, monetárias, alterações nos estoques de capital, físico e humano, passam a ter efeitos permanentes na taxa de crescimento de longo prazo.

Para avaliar o impacto dos gastos públicos sobre o crescimento econômico Barro (1990) faz uma distinção entre gastos improdutivos e produtivos. Os gastos públicos são considerados improdutivos quando estão voltados para a produção de

bens e serviços já produzidos pelo mercado, ou seja, bens cujo consumo se caracteriza por ser estritamente rival e excludente. Nesses casos a alocação feita pelo setor público é ineficiente, pois o governo é naturalmente menos produtivo que o setor privado. Figuram como exemplos de gastos públicos improdutivos os gastos com habitação, assistência social e previdência. Junto aos gastos improdutivos, outros motivos são apontados pela literatura para explicar a baixa produtividade do setor público. É importante mencionar a presença de gestores públicos que buscam apropriar-se de uma parcela maior da renda do Estado (*rent seeking*), cuja vasta literatura [Olson, 1965; Tullock, 1980] argumenta que as ineficiências geradas pelo Estado não se resumem às intervenções feitas pelo governo no mercado e suas possíveis conseqüências. Uma série de outros autores, [Easterly, 1989; Barro, 1989], defende que o Estado deve se restringir apenas a provisão de bens e serviços cujas quantidades sejam ofertadas de maneira ineficiente, fato que decorre da presença de falhas de mercado. A expansão dos gastos públicos, segundo esses autores, cria a necessidade de financiamento do setor público, o que faz aumentar a demanda por moeda, drenando parte dos investimentos que seriam feitos pelos agentes privados (*crowding-out*), processo esse que desestimula o crescimento econômico.

O gasto público é considerado produtivo quando entra diretamente na função de produção do setor privado como um insumo. Barro e Sala-i-Martin (1995) dividem os gastos públicos produtivos em duas categorias: bem público típico (bem cujo consumo é não-rival e não-excludente) e bem público parcialmente excludente (bem sujeito ao fenômeno do congestionamento, como no caso de estradas, aeroportos, etc.). Como exemplos de gastos públicos produtivos encontramos gastos em infraestrutura, transporte e energia.

Em todos os modelos de crescimento endógeno citados acima, independente de qual seja a forma assumida, um ponto é comum a todos eles: a taxa de crescimento é afetada negativamente pela imposição de impostos distorcivos e positivamente pelos gastos públicos produtivos². Tal fato gera uma situação paradoxal, pois, se por um lado os gastos elevam o nível do produto, por outro os

² “Specifically we find that (1) distortionary taxation reduces growth, whilst non-distortionary taxation does not; (2) productive government expenditure enhances growth, whilst non-productive expenditure does not”. (Kneller et al., 1999, p.1).

impostos que os financiam reduzem a renda disponível das pessoas e, conseqüentemente, a poupança e a acumulação de capital.

Tão importante quanto analisar os efeitos do gasto público sobre o crescimento econômico de longo prazo é saber como a composição do gasto, ou seja, como a distribuição do gasto em diferentes setores, afeta a variação do PIB. Nesse sentido o modelo proposto por Devarajan *et al.* (1996) tem como mérito a não classificação a priori dos gastos públicos em produtivos e improdutivos. Através de uma análise empírica dos dados chega-se a conclusão de quais destes atendem a definição de gasto produtivo³. A intenção dos autores é mostrar a não-linearidade existente entre gasto público e crescimento econômico. Em outras palavras, a forma como determinado tipo de gasto se relaciona a alterações no PIB depende da proporção que esse gasto representa em relação aos gastos totais do governo. Esse modelo será melhor explicado no capítulo seguinte e servirá de referência teórica para a metodologia empírica aplicada nesse trabalho.

Vários estudos empíricos procuraram analisar o impacto das políticas fiscais sobre a taxa de crescimento. A maior parte deles usa a base de dados mundiais organizada por Summers e Heston (1988). Utilizando a base de dados mencionada para uma análise cross-section dos dados, Ram (1986) encontra evidências de que a externalidade dos gastos públicos sobre o crescimento econômico é positiva e estatisticamente significativa para 4 diferentes modelos testados. O autor conclui ainda que durante o período estudado, 1960-1980, a externalidade dos gastos sobre o crescimento foi maior após 1970, talvez porque nessa época os diversos choques na economia internacional tenham levado os governos locais a ter uma postura mais intervencionista no mercado.

Aschauer (1989) sinaliza para a importância de se distinguir consumo e investimento públicos. Seu trabalho empírico sugere uma relação positiva e significativa entre crescimento econômico e ambas as categorias, porém maior no caso dos investimentos. O autor mostra, ainda, como os gastos do governo afetam positivamente a produtividade do setor privado.

Engen e Skinner (1992) utilizam a base de dados formulada por Summers e Heston para 107 países e encontram um efeito negativo de gastos e impostos sobre a taxa de crescimento, embora no caso dos gastos o parâmetro estimado tenha sido

³ Gasto publico produtivo é aquele que se relaciona positivamente ao crescimento econômico

insignificante a 5%. Para solucionar possíveis erros de endogeneidade entre o termo de erro, gasto público e tributação, os autores aplicam o método de mínimos quadrados em dois estágios, chegando a conclusão de que uma elevação nos gastos e na tributação de 10% reduz a taxa de crescimento de longo prazo em 1,4%, a produtividade marginal do capital em 2% e a produtividade marginal do trabalho em 0,26%.

Barro (1989) analisa o impacto dos gastos públicos sobre o crescimento econômico de 98 países entre os anos 1960-1985 e conclui que gastos correntes (excluindo educação e defesa nacional) têm efeito negativo e estatisticamente significativo sobre a taxa de crescimento, enquanto o investimento do setor público apresentou parâmetro positivo, mas estatisticamente insignificante.

Kneller *et al.* (1999) testam as previsões dos modelos de crescimento endógeno, em especial o modelo proposto por Barro (1990). Os autores chamam atenção para a importância de se explicar qual a forma de financiamento dos gastos, uma vez que os modelos de crescimento endógeno assumem a hipótese de restrição orçamentária do governo. A partir da agregação das classificações fiscais do FMI em 7 categorias testa-se a sensibilidade dos dados com relação a esta classificação. Os gastos foram classificados em produtivos (gastos com serviços públicos gerais, defesa, educação, saúde, transporte e comunicação), improdutivos (seguridade social, recreação, serviços econômicos) e outros gastos (aqueles de classificação indefinida). Utilizando dados em painel para os países da OCDE os autores encontram evidências que corroboram fortemente a teoria: gastos produtivos são positivamente relacionados à taxa de crescimento, enquanto gastos improdutivos não estimulam o crescimento.

Outra parte da literatura é focada não na forma como o “tamanho” do Estado afeta o crescimento, mas como a composição do gasto público o faz. Kelly (1997), em um estudo cross-section para 73 países entre os anos 1970-1989, analisa os impactos de gastos setoriais sobre a taxa de crescimento. O efeito do investimento público sobre a taxa de crescimento mostra-se positivo e estatisticamente significativo em todas as equações testadas. Para gastos com seguridade social verifica-se um parâmetro positivo, mas significativo a 5% em apenas dois dos 6 modelos testados. Os parâmetros relacionados a gastos com saúde e educação encontrados foram surpreendentemente negativos, mas também significativos em apenas dois dos 6 modelos. Gastos com habitação mostraram-se significativos e

positivamente relacionados à taxa de crescimento. Os coeficientes estimados para gastos com transporte e comunicação apontam uma relação positiva entre esses componentes e a taxa de crescimento, porém estatisticamente insignificante a 5%.

Devarajan *et al.* (1996) utilizam dados em painel de 43 países em desenvolvimento para determinar quais componentes do gasto podem ser considerado produtivos. As evidências encontradas pelos autores sugerem que não há uma relação linear entre gasto e crescimento e que, por isso, gastos considerados produtivos pela literatura, quando feitos em excesso, tornam-se improdutos. Nesse sentido, o modelo exposto mostra como uma alteração na composição do gasto pode estimular a taxa de crescimento da economia. Os resultados encontrados revelam-se surpreendentes: a execução excessiva de despesas de capital feita pelos países em desenvolvimento faz com que esses gastos sejam marginalmente improdutos, enquanto despesas correntes revelam-se marginalmente produtivas. Nesse sentido, as evidências encontradas mostram que a recomendação tradicional feita pelas entidades financeiras internacionais – aumentar a parcela do orçamento destinada ao investimento como forma de estimular o crescimento – não é apropriada para os países em desenvolvimento.

Levine e Renelt (1992, apud ENGEN e SKINNER, 1992) mostraram que a relação entre as variáveis explicativas e a taxa de crescimento se altera de acordo com a especificação do modelo utilizado. A introdução ou omissão de variáveis controle no modelo pode alterar o resultado dos parâmetros estimados. Uma diversidade de fatores culturais, institucionais e macroeconômicos torna sensível a aplicação desses modelos para os países. Aplicados em âmbito local, poder-se-ia reduzir essa heterogeneidade de fatores.

Em relação à literatura nacional, alguns estudos foram feitos para avaliar a relação entre gastos e crescimento. Esses trabalhos caracterizam-se por serem aplicações empíricas de modelos teóricos desenvolvidos pela literatura internacional. Em suma, os autores brasileiros utilizam uma base teórica internacional bem definida para fornecer tratamento econométrico aos dados referentes ao Brasil.

Cândido Junior (2001) aplica o modelo proposto por Ram (1987) ao caso brasileiro. O autor utiliza dados em séries temporais para o período que vai de 1947 a 1995. Duas especificações dos gastos públicos são consideradas: no primeiro caso considera-se apenas o consumo do governo mais transferências, no segundo caso trabalha-se com o conceito de gasto total (inclui-se os investimentos). Os

resultados encontrados sugerem que o efeito dos gastos sobre o crescimento no primeiro caso é negativo, enquanto a externalidade dos gastos no segundo caso é positiva. Em ambos os casos verifica-se que a produtividade do setor público é menor que a do setor privado.

No que se refere ao impacto da composição dos gastos públicos sobre a taxa de crescimento das esferas subnacionais de governo chama atenção o artigo publicado por Rocha *et al.* (2005). A partir do modelo proposto por Devarajan *et al.* (1996) as autoras utilizam um painel composto pelos estados brasileiros durante o período 1986-2003 para testar as predições do modelo. Os resultados encontrados corroboram os pressupostos do modelo, sugerindo que a relação entre gastos e crescimento é não-linear. Nesse sentido, os gastos correntes primários aparecem positivamente correlacionados ao crescimento do PIB dos estados brasileiros. Entretanto, há um limite para essa relação que, de acordo com os parâmetros estimados, é de 61% dos gastos totais⁴. Da mesma forma, o parâmetro referente aos gastos de capital apresentou sinal positivo e significativo, mas como o parâmetro dessa variável ao quadrado apresentou sinal negativo verifica-se que o limite encontrado para esse gasto foi de 36%. Em suma, as autoras concluem, (1) gastos com educação, defesa, transporte e comunicação têm impacto positivo sobre o crescimento, (2) tanto os gastos com capital, quanto gastos correntes, possuem relação positiva e não linear com a taxa de crescimento econômico.

Ao que se sabe, não há estudos que tenham avaliado o impacto da composição do gasto público sobre a taxa de crescimento dos municípios mineiros. Por isso, um modelo econométrico que avalie o papel de gastos públicos setoriais sobre a taxa de crescimento desses municípios pode ser interessante para subsidiar políticas fiscais locais.

⁴ Apenas o estado do Tocantins possui uma fração média de gastos correntes inferior ao limite de 61%

3 O MODELO TEÓRICO

Os trabalhos publicados sobre esse assunto chamam atenção para a importância de se distinguir gastos públicos em produtivos e improdutivos. Uma evidência empírica comum à literatura é que o crescimento de longo prazo relaciona-se negativamente com o consumo do governo e positivamente com os investimentos. Nesse sentido, o modelo abaixo proposto por Devarajan *et al.* (1996) destaca-se dos demais por não classificar a priori quais componentes dos gastos públicos são produtivos e improdutivos. O modelo faz essa distinção baseando-se nos resultados encontrados, procurando saber como uma alteração na composição do gasto afeta o crescimento.

O modelo assume uma função de produção com 3 argumentos⁵: estoque de capital privado, k , e dois tipos diferentes de gasto público, g_1 e g_2 . A função de produção tem a forma CES⁶ (elasticidade de substituição constante) e pode ser definida por:

$$y = f(k, g_1, g_2) = [\alpha k^{-\zeta} + \beta g_1^{-\zeta} + \gamma g_2^{-\zeta}]^{-1/\zeta} \quad (1)$$

onde,

$$\alpha > 0, \beta \geq 0, \gamma \geq 0 \quad \zeta \geq -1 \quad \alpha + \beta + \gamma = 1$$

O governo financia seus gastos através de um imposto fixo⁷, t , sobre a renda, y :

⁵ “As is typical of these models, we leave out labor as a separate argument in the production function. If the economy in question has surplus labor, then labor is not a binding constraint and can be left out of the production function. Alternatively, we can consider the capital factor, k , to reflect human as well as physical capital” (DEVARAJAN *et al.* 1996, p.5)

⁶ A função de produção com elasticidade de substituição constante (CES) representa uma forma geral da função de produção Cobb-Douglas. Esse tipo de função é constantemente utilizada por poder assumir formatos diferentes conforme as necessidades do autor.

⁷ Esse trabalho não tem como objetivo avaliar os impactos que diferentes formas de financiamento dos gastos públicos têm sobre o crescimento econômico. Ademais, assume-se que o governo é restringido por um orçamento intertemporal equilibrado. Para saber como diferentes tipos de imposto se relacionam ao crescimento ver Kneller *et al.* (1999)

$$\tau y = g_1 + g_2 \quad (2)$$

A parcela dos gastos totais alocada com g_1 , ϕ , onde $\phi < 0 < 1$, é definida por:

$$g_1 = \phi \tau y, \text{ o que implica em } g_2 = (1 - \phi) \tau y \quad (3)$$

Considerando τ e ϕ como dados (essas variáveis são definidas pelo governo), o agente representativo da economia escolhe seu consumo, c , e capital, k , a fim de maximizar sua utilidade, dada por:

$$U = \int_0^{\infty} u(c) e^{-\rho t} dt \quad (4)$$

sujeito a $\dot{k} = (1 - \tau)y - c$ ⁸ (5), onde ρ é a taxa de preferência temporal.

Para se obter soluções analíticas assume-se que a função utilidade tenha a forma isoelástica:

$$u(c) = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1 - \sigma} \quad (6)$$

onde $\sigma > 0$, o que implica uma utilidade marginal com elasticidade igual a $-\sigma$.

Substituindo (6) em (4), e maximizando sujeito a (1), (2), (3) e (5) encontramos a equação que expressa a taxa de crescimento do consumo:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{\alpha(1-\tau) \left\{ \alpha + (g/k)^{-\zeta} \left[\beta \phi^{-\zeta} + (1-\phi)^{-\zeta} \right] \right\}^{-(1+\zeta)/\zeta} - \rho}{\sigma} \quad (7)$$

⁸ Partindo da identidade macroeconômica $S \equiv I$ temos que $s = \dot{k}$, logo a renda disponível para consumo $(y - \tau y)$ é igual a $c + \dot{k}$.

Em seguida, denomina-se a taxa de crescimento do consumo no estado estacionário por λ e assume-se que ao longo da transição para o estado estacionário, τ (e por isso g/y) são constantes. Dessa forma temos que g/k é constante e que, através de manipulações algébricas envolvendo as equações (1)-(3), pode ser definido por:

$$g/k = \left\{ \tau^\zeta - \beta\phi^{-\zeta} - \gamma(1-\phi)^{-\zeta} \right\} / \alpha \quad (8)$$

Substituindo o valor de g/k em (8) obtém-se a taxa de crescimento do consumo no estado estacionário:

$$\lambda = \frac{\alpha(1-\tau) \left\{ \alpha\tau^\zeta / \left[\tau^\zeta - \beta\phi^{-\zeta} - \gamma(1-\phi)^{-\zeta} \right] \right\}^{-(1+\zeta)/\zeta} - p}{\sigma} \quad (9)$$

Da equação (9) derivamos a relação entre a taxa de crescimento no estado estacionário e a parcela dos recursos públicos alocados com g_1 :

$$\frac{d\lambda}{d\phi} = \frac{\alpha(1-\tau)(1+\zeta) \left[\alpha\tau^\zeta \right]^{-(1+\zeta)/\zeta} \left[\beta\phi^{-(1+\zeta)} - \gamma(1-\phi) \right]^{-(1+\zeta)}}{\sigma \left[\tau^\zeta - \beta\tau^{-\zeta} - \gamma(1-\phi)^{-\zeta} \right]^{1/\zeta}} \quad (10)$$

Da equação acima definimos gasto produtivo: é o componente do gasto público capaz de elevar a taxa de crescimento no estado estacionário caso mais recursos públicos sejam alocados com ele. Na equação (10) dizemos que g_1 é produtivo se $d\lambda/d\phi > 0$. Assumindo que λ seja positivo, e como $\zeta \geq -1$, temos que $d\lambda/d\phi > 0$ se:

$$\frac{\phi}{1-\phi} < \left(\frac{\beta}{\gamma} \right)^\phi \quad (11),$$

onde $\phi = 1/(1 + \zeta)$ é a elasticidade de substituição. Observando a equação (11) percebe-se que o impacto dos componentes do gasto público sobre o crescimento de longo prazo depende não apenas de suas produtividades (β e γ) mas também de suas parcelas iniciais do gasto total. Assim, uma mudança na composição que favoreça o gasto mais produtivo (por exemplo, se $\beta > \gamma$) pode não aumentar a taxa de crescimento se a parcela inicial alocada com esse componente (ϕ) era “muito alta” no início.

Para melhor perceber essa intuição considere o caso especial de uma função de produção Cobb-Douglas, em que $\zeta = 0$ e $\phi = 1$. Assim, a condição expressa por (11) passa a valer:

$$\frac{\phi}{1 - \phi} < \frac{\beta}{\gamma} \quad (12)$$

De acordo com (12) temos que, se a parcela dos gastos públicos alocadas com g_1 e g_2 for inferior que a relação entre a elasticidade-produto desses dois componentes (β e γ são as elasticidades de g_1 e g_2 respectivamente), então uma alteração na composição dos gastos que altere a parcela inicial de g_1 irá estimular o crescimento. Ainda que ambas as elasticidades sejam positivas é possível aumentar a taxa de crescimento transferindo recursos de g_2 para g_1 . Entretanto, o fato de $\beta > \gamma$ não garante, necessariamente, que um favorecimento de g_1 em detrimento de g_2 irá estimular o crescimento, é preciso que a relação entre as parcelas dos gastos de cada um dos componentes seja menor que a relação entre a elasticidade-produto destes.

Percebe-se pela análise do modelo que o aumento do crescimento de longo prazo motivado pela mudança na composição do gasto público não exige como contrapartida uma elevação dos gastos. De fato, o efeito de um aumento no montante total dos gastos é ambíguo. Manipulando as equações conseguimos ver como uma variação em τ ($\tau = g/y$) afeta λ :

$$\frac{d\lambda}{d\tau} \geq (<) 0 \quad \text{se} \quad \frac{\tau^{\zeta+1}}{B} + \tau^{\zeta} \leq (>) 1 + \zeta \quad (13)$$

$$\text{onde } B = \beta\phi^{-\zeta} + \gamma(1-\phi)^{-\zeta} \quad (14)$$

Percebe-se assim que a relação entre τ e λ é ambígua, e que pode mudar de sinal dependendo da relação entre τ e B , onde B pode ser pensado como uma proxy da produtividade total dos gastos públicos. Para o caso específico de uma função de produção Cobb-Douglas temos que:

$$\frac{d\lambda}{d\tau} > 0 \quad \text{se} \quad \tau > \beta + \gamma \quad \text{e}, \quad \frac{d\lambda}{d\tau} < 0 \quad \text{se} \quad \tau < \beta + \gamma \quad (15)$$

A intuição por trás dessas inequações é facilmente percebida: uma elevação nos gastos totais do governo somente irá refletir positivamente na taxa de crescimento se a produtividade desse gasto ($\beta + \gamma$) exceder a taxa necessária para financiá-lo.

No próximo capítulo daremos tratamento empírico para os dados referentes aos municípios mineiros. Em primeiro lugar verificaremos quais componentes do gasto impactaram positivamente o crescimento econômico dos municípios mineiros, procurando comparar os resultados encontrados com as predições teóricas apontadas pelos modelos de crescimento endógeno apresentados no capítulo anterior. Em seguida, tendo como base o modelo teórico desenvolvido nesse capítulo, testaremos se a relação entre gasto público e crescimento econômico é não-linear para os municípios mineiros. Por fim, utilizaremos especificações empíricas alternativas para saber como a taxa de crescimento econômico dos municípios analisados pode ser estimulada alocando recursos públicos em componentes do gasto mais produtivos.

4 METODOLOGIA

A análise empírica presente nesse trabalho concentra-se na relação existente entre composição do gasto público e o crescimento econômico dos municípios mineiros.

Oliveira (2006) verifica as implicações das políticas fiscais locais sobre a taxa de crescimento dos municípios gaúchos entre os anos 1996-2001. O autor utiliza dados cross-section para os 426 municípios analisados. O modelo utilizado produz parâmetros positivos e estatisticamente significativos para investimentos públicos e gastos em educação. Coeficientes positivos, mas não significativos a 10% para gastos em assistência social e previdência, e gastos em saúde e saneamento básico. Parâmetros negativos são encontrados para os dois tipos de impostos utilizados como variáveis explicativas, IPTU e ISS, porém apenas no primeiro caso significativo.

Vários problemas estão associados a modelos que utilizam dados cross-section para analisar o impacto das políticas fiscais sobre o crescimento. Em primeiro lugar, é praticamente impossível incluir nos modelos todas as variáveis que afetam o crescimento econômico, principalmente se os dados utilizados referirem-se as esferas subnacionais de governo (devido a escassez de dados). A omissão de variáveis explicativas importantes causa problemas graves de viés no modelo estimado. Outro problema que surge refere-se a literatura sobre o tema. É quase certo que os efeitos dos gastos públicos sobre o crescimento precisem de certo tempo para se concretizar. Em geral, para se evitar flutuações de curto prazo provocadas por alterações no gasto público, a maior parte da literatura considera cinco anos (adiante ao ano em que os gastos ocorreram) um período suficiente para captar o impacto de tais gastos sobre o crescimento de longo prazo⁹. Por isso, um modelo estático pode não ser adequado para fazer inferências causais entre essas variáveis

Kneller *et al.* (1999) testam as predições dos modelos de crescimento endógeno, em especial o modelo proposto por Barro (1990). A partir da agregação

⁹ Devarajan *et al.* (1996) testam o impacto dos gastos públicos sobre a taxa de crescimento para períodos de cinco, sete e dez anos. Os resultados encontrados não apresentaram diferenças significativas.

das classificações fiscais do FMI em 7 categorias testa-se a sensibilidade dos dados com relação a esta classificação. Os gastos foram classificados em produtivos (gastos com serviços públicos gerais, defesa, educação, saúde, transporte e comunicação), improdutivos (seguridade social, recreação, serviços econômicos) e outros gastos (aqueles de classificação indefinida). Utilizando dados em painel para os países da OCDE os autores encontram evidências que corroboram fortemente a teoria: gastos produtivos são positivamente relacionados à taxa de crescimento, enquanto gastos improdutivos não estimulam o crescimento.

A maior parte dos trabalhos que estudam política fiscal e crescimento econômico utiliza dados longitudinais. Essa estrutura de dados se adequa a estimação dos modelos por considerar uma ou mais variáveis para um conjunto de observações que variam ao longo de um determinado período do tempo. No caso específico desse trabalho temos como variáveis a taxa de variação do PIB per capita, diferentes componentes do gasto público e a razão gasto total/PIB para um número fixo de municípios mineiros que variam entre 1998 e 2006.

A escolha por dados em painel nesse trabalho está relacionada a possibilidade de tratarmos de forma mais adequada o problema de variáveis independentes omitidas que são correlacionadas com a variável dependente. Devido a impossibilidade de controlar todos os possíveis fatores que estão relacionados a taxa de crescimento do PIB per capita, optamos por uma especificação particular da técnica de dados em painel: a estimação com efeitos fixos. Essa técnica nos permite controlar características individuais dos municípios mineiros (difíceis de controlar e observar) imutáveis ao longo do tempo que afetam o crescimento, tais como características institucionais, culturais, etc. Dessa forma, escapamos de ter de assumir variáveis Proxy e de omitir variáveis importantes, o que diminui a chance de estimarmos parâmetros viesados.

Define-se um modelo de painel com efeitos fixos da seguinte forma:

$$y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + u_{it} \quad (16)$$

onde o vetor X representa todas as variáveis explicativas e α_i o efeito fixo. A estimação com efeitos fixos caracteriza-se pela correlação existente entre α_i e uma ou mais das variáveis explicativas.

Para o tratamento empírico dado nesse trabalho temos bons motivos para supor que os efeitos fixos sejam correlacionados às variáveis explicativas. Fatores culturais que afetam a taxa de crescimento, por exemplo, podem estar fortemente correlacionados a determinados componentes do gasto. Em municípios pobres onde se verifica uma cultura assistencialista percebemos uma proporção elevada dos recursos públicos alocados com assistência social

Estenderemos ainda nosso modelo para incluir variáveis dummy anuais, tendo em vista captar efeitos comuns aos municípios que afetam a taxa de crescimento, mas que variam ao longo do tempo.

Pelos motivos expostos acima utilizaremos um painel composto pelos municípios mineiros, que abrange o período de 1998-2006.

4.1 Dados e escolha de variáveis

Para analisar o impacto da composição do gasto público sobre o crescimento econômico dos municípios mineiros utilizou-se dados anuais de 729 municípios mineiros, compreendendo o período de 1998-2006. Os dados referentes ao gasto total, bem como de seus componentes, foram retirados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). O fato de utilizarmos dados apenas de 729 dos 853 municípios mineiros deve-se ao fato de que nem todos os municípios divulgam suas informações fiscais no sistema eletrônico onde a STN colhe os dados. Municípios que divulgaram suas informações fiscais em apenas uma parte do período analisado foram desconsiderados para que não tivéssemos dados “missing”, o que traria problemas à estimação do modelo. A base de dados utilizada foi devidamente alterada nos casos em que municípios tiveram seu nome alterado e/ou se dividiram em mais de um município.

Também nos preocupamos em remover de nossa amostra as observações extremas, tendo como objetivo evitar que os parâmetros estimados sofram grandes alterações em função de um pequeno número de observações que fogem ao padrão da população. O município de Cascalho Rico, por exemplo, foi retirado de nossa amostra por apresentar um PIB per capita de 75 mil reais em 1999, e 9 mil reais em 2004.

Os dados referentes ao PIB per capita foram fornecidos pela Fundação João Pinheiro (FJP). A série temporal desses dados para o período analisado, 1998-2006, foi construída com base em duas metodologias distintas: uma metodologia que abrange os anos de 1998-2001, elaborada pela própria FJP, e uma outra metodologia referente ao período de 2002-2006, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ao visualizarmos os gráficos no anexo A, conseguimos observar a variação do PIB per capita dos 15 maiores municípios mineiros (em termos populacionais) ao longo do tempo. Percebe-se que a mudança de metodologia entre os anos de 2001 e 2002 provoca uma alteração pequena no comportamento do PIB per capita de alguns municípios, efeito esse que se aproxima ao de uma “quebra estrutural”¹⁰. Mesmo assim, podemos verificar que a trajetória ascendente dessa variável é uma característica comum a maioria dos municípios observados. Mas, ainda que o efeito da mudança de metodologia pareça pequeno a primeira vista, é importante corrigir esse problema para que efeitos no PIB per capita associados a essa alteração não sejam captados pelas variáveis explicativas. Por isso, incluímos no modelo variáveis dummy anuais para absorver, ao menos em parte, os possíveis efeitos da mudança de metodologia

Os dados utilizados para as variáveis explicativas referem-se à classificação fiscal dos gastos públicos, primeiramente por categoria econômica, em seguida por função. Com relação à primeira os gastos podem ser divididos em duas categorias: despesas correntes (não contribuem para a aquisição ou formação de bem de capital) e despesas de capital (contribuem diretamente para a formação ou aquisição de bem de capital). As despesas correntes são constituídas por gastos com pessoal e encargos sociais (representam a maior parte das despesas correntes), pagamentos de juros e outras despesas correntes (incluem uma infinidade de outros bens e serviços).

As despesas com capital, por sua vez, incluem investimentos, inversões financeiras e amortizações da dívida. A classificação da despesa orçamentária por função indica o montante de recursos que está sendo alocado nos diversos setores: saúde, educação, cultura, transporte, comunicação, etc.

¹⁰ Quebra estrutural é o termo utilizado para mencionar o efeito um determinado fator exógeno, não previsto pelo modelo, ocorrido em determinado período do tempo, que modifica a relação entre as variáveis dependentes e independentes.

Como o objetivo de nossa análise empírica é identificar como a parcela de recursos alocada a cada componente do gasto se relaciona ao crescimento econômico teremos como variáveis explicativas do modelo a parcela dos gastos realizados com esses componentes em relação ao gasto total do governo. Em síntese, utilizaremos a razão entre os seguintes componentes e o gasto total: gastos correntes e gastos com capital, gastos com educação e cultura, saúde e saneamento, habitação e urbanismo, assistência social e previdência, e gastos com transporte¹¹.

Para controlar por efeitos de nível, incluímos também a parcela dos gastos totais do governo sobre o PIB. Dessa forma, também conseguimos controlar os efeitos do financiamento dos gastos (que é uma função do nível do gasto) sobre o crescimento.

A variável dependente utilizada é a média da taxa de crescimento para os próximos cinco anos. A escolha desse período reflete o fato de que os gastos geralmente levam tempo até impactar no crescimento econômico de longo prazo. Em outras palavras, assume-se que os gastos no período t estão relacionados à média da taxa de crescimento entre o período $t+1$ e $t+5$.

Ao escolhermos uma defasagem de cinco anos a frente conseguimos controlar a possibilidade de causalidade reversa. Como a relação entre as duas variáveis não ocorre no mesmo período de tempo (essa relação é dinâmica) podemos dizer que a composição do gasto afeta o crescimento de longo prazo, mas não o contrário. Em outras palavras, não se pode dizer que um governo gasta mais, ou transfere mais recursos para determinado setor, devido a seu crescimento econômico (que o permite arrecadar mais recursos), visto que é impossível antecipar a arrecadação adicional fruto de crescimento para financiar novos gastos.

Como os dados referentes ao PIB per capita para os municípios estão disponíveis com razoável qualidade apenas após 1998, construímos uma média móvel da variável dependente para termos um número maior de séries temporais. Assim, utilizamos as variáveis explicativas no período t para explicar a média da taxa de crescimento entre o período $t+1$ e $t+5$; variáveis explicativas no período $t+1$ para explicar a média da taxa de crescimento entre $t+2$ e $t+6$, e assim sucessivamente.

¹¹ Para o período analisado os dados referentes a cada função, individualmente, não estão disponíveis. A STN passou a divulgar dados relativos a cada função a partir de 2002.

Ao construirmos a variável dependente como uma média móvel da taxa de crescimento introduzimos em nosso modelo dois problemas: endogeneidade e autocorrelação dos resíduos. Assumiremos, seguindo outros autores, que as variáveis dummy anuais do modelo, bem como os efeitos fixos de cada município, conseguem absorver toda a correlação que provavelmente ocorreria entre o termo de erro e as variáveis explicativas, resolvendo o problema da endogeneidade. Na presença de autocorrelação dos resíduos os parâmetros estimados continuam consistentes, porém a variância destes é viesada e, portanto, as estatísticas de teste usuais (t e F) não podem ser usadas. Para corrigir esse problema utilizaremos uma matriz de variância-covariância robusta com o intuito de corrigir a autocorrelação dos resíduos ao longo do tempo. Como no nosso caso temos um número de observações elevado (729) e apenas 4 períodos de tempo assumiremos, como numa análise tradicional de dados em painel, que não há qualquer tipo de correlação entre os municípios, ou seja, consideraremos que municípios são independentes em cada período de tempo.

Para fazer uma análise descritiva dos dados utilizados pegamos como amostra os 15 maiores municípios mineiros (em termos populacionais). Observando a tabela 1 do Anexo B verifica-se que durante o período trabalhado, 1998-2006, os municípios apresentaram um crescimento médio do PIB per capita real relativamente baixo¹², 0,85%, com cinco dos quinze municípios decrescendo anualmente. Os valores encontrados situaram entre 2,09% no caso mais baixo (Ribeirão das Neves) e 3,62% no exemplo mais elevado (Sete Lagoas).

No que se refere a parcela do gasto total sobre o PIB percebe-se que essa razão é menor no caso dos municípios quando comparados aos Estados e à União. Esse valor variou entre 2,86% e 9,75% nos municípios de Betim e Belo Horizonte, respectivamente.¹³ Observando os gráficos no Anexo A verifica-se que o gasto total dos municípios, em geral, está em constante ascensão. Entretanto, percebemos que a razão gasto total/PIB dos municípios possui trajetórias de ascensão e descendência ao longo do tempo, variando muito entre os municípios. Como essa variável depende de dois componentes (gasto total e PIB), infere-se que seu comportamento não-uniforme ao longo do tempo deve-se a variações no PIB.

¹² Os valores do PIB per capita foram deflacionados de acordo com o deflator implícito do PIB fornecido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

¹³ A participação dos gastos totais sobre o PIB dos estados brasileiros é, em média, 21% (Rocha *et al.*, 2005)

A maior parte dos municípios são considerados de pequeno porte quando analisamos sua produção interna. Por isso, a instalação ou retirada de uma indústria/fábrica de grande porte altera drasticamente o PIB desses municípios, fazendo com que a relação despesa total/PIB sofra mudanças acentuadas. Como exemplo podemos citar o caso de Betim, que após a instalação da FIAT Automóveis teve seu PIB consideravelmente elevado.

Uma série de outros problemas se relaciona a confiabilidade do Produto Interno Bruto dos municípios. Como se sabe, há uma dificuldade latente na produção desses dados. Esse processo se dá a partir de dados que, em grande parte das vezes, são informados de forma arbitrária, como por exemplo as quantidades de energia elétrica e combustíveis consumidos pelos municípios

Retifica-se aqui que o comportamento aleatório do PIB pode trazer problemas ao modelo estimado uma vez que as variáveis explicativas irão absorver os efeitos relacionados à aleatoriedade do PIB, fazendo com que os parâmetros estimados não sejam condizentes com a realidade.

Observando os gráficos do Anexos A descartamos a hipótese de que tenha ocorrido algum tipo de quebra estrutural na evolução do PIB e do gasto total ao longo do tempo. Os gráficos nos mostram uma trajetória uniforme dessas variáveis para alguns municípios e não-uniforme para outros, mas nada que sinalize a presença de quebra estrutural.

A análise do gasto total em relação a sua classificação econômica nos mostra que os municípios alocam a maior parte de seus recursos com despesas correntes. Os gastos correntes representaram, em média, 85,08% da despesa orçamentária total dos municípios, variando entre 77,03% no menor caso (Sete Lagoas), e 91,37% no maior caso (Juiz de Fora). Em relação a despesa de capital, encontramos uma média de 15% para o conjunto de municípios analisados, sendo o menor valor percentual 8,63%, em Juiz de Fora, e o maior 22,97%, em Sete Lagoas.

A tabela 2, no Anexo B, traz a participação de cada componente do gasto, de acordo com sua classificação funcional, sobre o gasto total dos municípios. O percentual médio dos gastos com educação e cultura em relação a despesa total foi de 27,73% durante o período considerado, 1998-2001. Comparados aos Estados, que alocam em média 17% de seus gastos totais com educação (Rocha et al, 2007), percebemos que os municípios direcionam, proporcionalmente, muito mais recursos

para esse setor¹⁴. Parte dessa discrepância pode ser explicada pelo fato de que os municípios devem custear prioritariamente os oito anos de ensino fundamental (segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB/1996) enquanto os estados são responsáveis por financiar, prioritariamente, apenas os três anos do ensino médio.

Ressalta-se que a CF/88, artigo 212, exige que os municípios destinem 25% de sua receita de impostos (compreendida a proveniente de transferências) à manutenção da educação e desenvolvimento do ensino público.

Os gastos com habitação e urbanismo representaram, em média, 12,02% da despesa total dos municípios. Nota-se nesse componente do gasto uma dispersão muito elevada quando comparamos todos os municípios, variando de 4,78%, Betim, até 24,51%, Santa Luzia.

Para os gastos com saúde e saneamento encontramos uma média de 26,43%, cujo menor percentual foi de 15,80%, Santa Luzia, e o maior 33,10%, Poços de Caldas. Nota-se que a partir da emenda constitucional 29/2000 os municípios ficaram obrigados a alocar 15% de sua receita de impostos (compreendida a proveniente de transferências) nas ações e serviços públicos de saúde.

Os gastos com assistência social e previdência representam, em média, 5,47% do gasto total dos municípios. Mais uma vez encontramos uma dispersão elevada entre os municípios em relação a esses gastos, variando entre 3,11% e 10,12% em Ibitité e Juiz de Fora, respectivamente.

Por fim, verificamos que a participação dos gastos com transporte em relação ao gasto total variou bastante entre os municípios, assumindo como menor valor percentual 0,08%, Governador Valadares, e maior 8,23%, Sete Lagoas.

A análise descritiva dos dados nos permite observar que há uma grande dispersão das variáveis entre os municípios. Parte dessa variação deve-se a maneira precária pela qual os dados municipais são produzidos. É um grande desafio fazer com que os municípios divulguem suas informações fiscais segundo as normas e padrões adotados pela STN. Tampouco há um controle efetivo do poder central sobre a execução orçamentária dos municípios. A maior parte dos dados colhidos são informados pelos próprios municípios sem qualquer tipo de fiscalização.

¹⁴ A parcela da despesa orçamentária total dos municípios gasta com cultura é muito pequena, portanto não altera a comparação de gastos com educação entre municípios e estados.

4.2 Modelo Empírico

A elevada margem de erro que caracteriza a construção dos dados municipais, somada às características específicas de cada município que afetam a taxa de crescimento e não podem ser controladas, nos levam a adotar um modelo empírico que seja mais adequado para controlar essas imperfeições. Utilizaremos, portanto, a abordagem de efeitos fixos dos dados em painel estendida para incluir um efeito específico de tempo.

Segue abaixo a equação estimada:

$$Y_{t+1,t+5}^i = \alpha_i + \gamma_t + \alpha_1(GT/PIB)_t^i + \sum_K \alpha_k (G_k/GT)_t^i + \mu_{it} \quad (17)$$

Onde,

- (1) $Y_{t+1,t+5}^i$: média móvel da taxa de crescimento do PIB per capita para os próximos 5 anos. Os dados para essa variável compreendem o período entre 1998 e 2006. Assim, relacionamos os gastos a taxa de crescimento em 4 períodos do tempo.
- (2) α_i : efeitos específicos de cada município.
- (3) γ_t : variáveis dummy anuais que são constantes entre os municípios, mas que variam ao longo do tempo
- (4) $(GT/PIB)_t^i$: gasto total do município i em relação ao PIB no tempo t.
- (5) $(G_k/GT)_t^i$: componente k do gasto público realizado pelo município i no tempo t

5 RESULTADOS DO MODELO BÁSICO

A tabela 3 apresenta os resultados da equação (17):

Tabela 3 - Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico dos municípios mineiros - Painel com Efeito Fixo (erro padrão)

Variável Dependente = Média móvel da taxa de crescimento real do PIB per capita para um período de 5 anos adiante

Variáveis Explicativas	(a)	(b)
Despesa Total/PIB	0,005 (0,021)	0,007 (0,020)
Despesa Corrente/Gasto Total	-0,009 (0,014)	
Despesa Capital/Gasto Total		
Gasto Educação e Cultura/Despesa Total		-0,004 (0,020)
Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total		0,007 (0,023)
Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total		0,010 (0,020)
Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total		-0,064 (0,036)**
Gasto Transporte/Despesa Total		-0,030 (0,028)
	0,004	0,004
1999	(0,001)*	(0,001)*
	0,022	0,022
2000	(0,001)*	(0,001)*
	0,018	0,017
2001	(0,002)*	(0,001)*
Constante	0,009 (0,013)	0,006 (0,011)
Número Obs.	2916	2916
R-sq: within	0.1087	0.1109
R-sq: between	0.0035	0.0023
R-sq: overall	0.0444	0.0480

Notas: * e ** significa que as variáveis são estatisticamente significantes a 1% e 10% respectivamente

A autocorrelação entre os resíduos foi corrigida por cluster.

O número de observações corresponde ao número de municípios (729) multiplicado por 4 períodos de tempo.

Fonte: dados obtidos com o pacote estatístico Stata SE/10

Elaboração própria

A coluna (a) mostra a relação entre a taxa de crescimento e a parcela do gasto total alocada com gastos correntes. Verifica-se uma relação negativa, porém estatisticamente não significativa entre essas variáveis. O sinal negativo do parâmetro estimado corrobora as previsões teóricas, uma vez que a literatura aponta que os gastos correntes ou não possuem relação com a taxa de crescimento, ou então afetam negativamente essa variável.

Como os gastos com capital são o inverso dos gastos correntes não foi necessário incluir na tabela uma coluna para verificar a relação existente entre gastos com capital e crescimento econômico. Por isso, observa-se um parâmetro também não significativo, e de igual valor para os gastos com capital, porém com sinal positivo. Espera-se que os investimentos em capital aumentem a produtividade do setor privado, elevando assim a taxa de crescimento da economia. Esses resultados assemelham-se as evidências encontradas por Rocha *et. al.* (2005).

A variável gasto total/PIB foi incluída no modelo para controlarmos efeitos de nível. Essa variável apresentou sinal positivo, mas estatisticamente não significativa em ambas as colunas¹⁵. Esse resultado é coerente com nosso modelo: para estimular a taxa de crescimento aumentando o nível do gasto público é necessário que o governo arrecade mais impostos, o que só acontecerá caso a produtividade do gasto público exceda o “peso-morto” gerado pelo aumento de taxas distorcivas necessárias ao financiamento desse gasto.

A coluna (b) mostra a relação entre a taxa de crescimento e diferentes componentes do gasto classificados de acordo com sua função. Com exceção dos gastos com assistência social e previdência todos os demais gastos apresentaram parâmetros estatisticamente não significantes ao nível de 10%.

A relação negativa entre crescimento econômico e gasto com assistência social e previdência encontra suporte na literatura, visto que esse componente do gasto é considerado improdutivo por não alterar o retorno dos investimentos privados. O parâmetro estimado indica que o aumento de uma unidade nessa razão reduz a taxa de crescimento em 0,064 pontos percentuais. Contudo, é importante

¹⁵ Com o intuito de controlarmos o efeito do PIB per capita defasado sobre a variável dependente testamos como especificação alternativa o método de Mínimos Quadrados Agrupados. Incluímos no modelo uma variável dummy para cada região de planejamento, buscando captar efeitos fixos dessas regiões que impactam a taxa de crescimento. Nesse caso a variável Gasto Total/PIB apresentou sinal positivo e estatisticamente significativa ao nível de 5% para ambas as colunas. Os gastos com assistência social e previdência, bem como saúde e saneamento, mostraram-se negativamente relacionados ao crescimento ao nível de 5%.

ressaltar que o fato desse componente possuir uma relação negativa com a taxa de crescimento não quer dizer que ele não possa aumentar o nível de utilidade da população.

Os gastos com educação e cultura, habitação e urbanismo, saúde e saneamento, e transporte apresentaram parâmetros estatisticamente insignificantes. Como já mencionado, os dados fiscais apresentados pelos municípios, em grande parte das vezes, não obedecem aos padrões e normas fiscais exigidos pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). A forma arbitrária pela qual se produz esses dados faz com que a variabilidade entre essas variáveis seja extremamente elevada quando comparados os municípios. Esses problemas podem dificultar nossa tentativa de identificar como a composição do gasto se relaciona ao crescimento dos municípios mineiros.

Trabalhos semelhantes que focaram em Estados [Rocha *et al.*, 1997; Nakahodo; 2007] e países [Devarajan *et al.*, 1996; Rebelo *et al.*, 1996] não se depararam com os problemas mencionados e, curiosamente, encontraram evidências de que o “tamanho do governo” e/ou a composição do gasto público afetam a taxa de crescimento.

Em ambas as colunas as variáveis dummy anuais foram estatisticamente significantes ao nível de 1%, comprovando que existem efeitos constantes entre os municípios, mas que variam ao longo do tempo, que afetam a taxa de crescimento. Os efeitos de curto prazo do ciclo econômico, bem como os erros de mensuração dos dados municipais de ano para ano tornam essas variáveis ainda mais estatisticamente significativas. Verificaremos nas outras especificações empíricas desenvolvidas em seguida que as variáveis dummy anuais continuarão capturando grande parte dos efeitos que afetam a taxa de crescimento e variam a cada ano.

Para verificarmos quanto da variação do PIB per capita dos municípios mineiros pode ser explicada pelo nosso modelo devemos observar os diferentes componentes da estatística R-sq. A primeira delas, “R-sq: within” (mais representativa em todas as especificações empíricas) nos mostra quanto da variação do PIB per capita que está sendo explicada pela variação ao longo do tempo das variáveis independentes para determinado município. A segunda, “R-sq: between” nos permite observar quanto da divergência entre as taxas de crescimento dos municípios pode ser explicada por diferenças na composição do gasto público

entre esses municípios. A última, “R-sq: overall” representa uma combinação das duas primeiras.

5.1 Especificações Alternativas

Para tornar os resultados mais robustos, daremos tratamento empírico a especificações alternativas do modelo originalmente proposto. Conforme descrito no modelo teórico apresentado no capítulo 3, há fortes razões para se achar que a relação entre diferentes razões do gasto e a taxa de crescimento seja não linear. Gastos inicialmente considerados produtivos podem ser tornar improdutivos caso sua parcela em relação ao gasto total se torne demasiadamente elevada. Assim, procura-se verificar no modelo abaixo se a taxa de crescimento possui retornos decrescentes conforme determinado componente do gasto aumente.

A Tabela 4 apresenta o modelo não linear ao incluir como variáveis explicativas os termos quadráticos dos componentes do gasto tratados na seção anterior.

Tabela 4 - Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico dos municípios mineiros - Modelo com especificação não linear (erro padrão)

Variável Dependente = Média móvel da taxa de crescimento real do pib per capita para um período de 5 anos adiante

Variáveis Explicativas	(a)	(b)	(c)
Despesa Total/PIB	0,005 (0,021)	0,005 (0,021)	0,007 (0,020)
Despesa Corrente/Gasto Total	0,096 (0,167)		
(Despesa Corrente/Gasto Total)^2	-0,064 (0,101)		
Despesa Capital/Gasto Total		0,032 (0,038)	
(Despesa Capital/Gasto Total)^2		-0,064 (0,101)	
Gasto Educação e Cultura/Despesa Total			-0,110 (0,073)
(Gasto Educação e Cultura/Despesa Total)^2			0,179 (0,121)
Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total			0,009 (0,064)
(Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total)^2			0,001 (0,229)
Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total			0,002 (0,056)
(Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total)^2			0,038 (0,121)
Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total			-0,088 (0,078)
(Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total)^2			0,137 (0,335)
Gasto Transporte/Despesa Total			-0,013 (0,053)
(Gasto Transporte/Despesa Total)^2			-0,044 (0,205)
	0,004 (0,001)*	0,004 (0,001)*	0,004 (0,001)*
1999	0,022 (0,001)*	0,022 (0,001)*	0,022 (0,001)*
2000	0,018 (0,002)*	0,018 (0,002)*	0,017 (0,002)*
2001			
Constante	-0,033 (0,069)	-0,001 (0,004)	0,020 (0,013)
Número Obs.	2916	2916	2916
R-sq: within	0.1089	0.1089	0.1120
R-sq: between	0.0010	0.0010	0.0000
R-sq: overall	0.0449	0.0449	0.0437

Notas: * significa que as variáveis são estatisticamente significantes a 1%.

A autocorrelação entre os resíduos foi corrigida por cluster.

O número de observações corresponde ao número de municípios (729) multiplicado por 4 períodos de tempo.

Fonte: dados obtidos com o pacote estatístico Stata SE/10

Elaboração própria

Os dados apresentados na tabela acima não nos permitem verificar qualquer tipo de relação estatística significativa entre composição do gasto público e crescimento dos municípios mineiros.

Consoante as evidências encontradas por Sant`Anna *et al* (2007), que testa o impacto dos gastos sociais (assistência social, saúde, educação, habitação) sobre o crescimento dos municípios capixabas, não é possível verificar qualquer relação estatística significativa entre essas variáveis.

Talvez pelas dificuldades encontradas no processamento de dados sobre os municípios, ou devido a características específicas que provocam uma variabilidade grande quando comparamos a composição do gasto público dos diversos municípios, ou mesmo em decorrência de fatores exógenos que possam afetar a variação da taxa de crescimento (disponibilidade de programas do governo federal para determinada região, peculiaridades do mercado privado, etc) não foi possível obter estimativas precisas para a relação existente entre composição do gasto público e crescimento dos municípios mineiros.

Devarajan *et al.* (1996) encontram resultados que corroboram as predições de seu modelo teórico: os autores concluem que determinados componentes do gasto público podem se tornar improdutivos quando realizados em excesso. Contrariando grande parte da literatura – que aponta uma maior alocação de recursos públicos em gastos com capital como forma de estimular o crescimento – os autores encontram evidências de que os países em desenvolvimento poderiam dar impulso ao crescimento alocando uma maior parte de recursos em gastos correntes, fato que não se aplica aos países desenvolvidos. Isso porque os primeiros, segundo Devarajan *et al.* (1996), gastam em excesso com bens de capital.

Tendo em vista constatar se a relação entre composição do gasto e crescimento é diferente para municípios distintos, reestimamos o modelo apresentado na seção 3.x para os 243 municípios (1/3 da amostra inicial) com maior PIB per capita, e os 243 municípios com menor PIB per capita. Essa classificação teve como base o PIB per capita de 1998, que representa o ano base de nossa análise. Os resultados encontrados podem ser verificados na tabela 5 abaixo.

Tabela 5 - Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico dos municípios mais, e menos, desenvolvidos - Painel com efeito fixo (erro padrão)

Variável Dependente = Média móvel da taxa de crescimento real do PIB per capita para um período de 5 anos adiante

Variáveis Explicativas	(a)	(b)	(c)	(d)
Despesa Total/PIB	-0,015 (0,028)	-0,024 (0,026)	0,014 (0,061)	0,020 (0,062)
Despesa Corrente/Gasto Total	0,036 (0,018)**		-0,030 (0,024)	
Despesa Capital/Gasto Total				
Gasto Educação e Cultura/Despesa Total		0,018 (0,027)		0,020 (0,042)
Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total		-0,023 (0,032)		0,050 (0,041)
Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total		-0,013 (0,028)		0,064 (0,032)**
Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total		-0,064 (0,054)		0,017 (0,062)
Gasto Transporte/Despesa Total		-0,032 (0,034)		-0,021 (0,053)
	-0,009 (0,002)*	-0,007 (0,002)*	0,013 (0,002)*	0,012 (0,002)*
1999	0,011 (0,002)*	0,014 (0,002)*	0,025 (0,003)*	0,024 (0,003)*
2000	0,015 (0,003)*	0,018 (0,002)*	0,015 (0,004)*	0,012 (0,003)*
2001				
Constante	-0,026 (0,018)	0,008 (0,017)	0,031 (0,022)	-0,017 (0,020)
Número Obs.	972	972	972	972
R-sq: within	0.1961	0.1964	0.0914	0.0960
R-sq: between	0.0008	0.0001	0.0020	0.0009
R-sq: overall	0.0948	0.0918	0.0377	0.0290

Notas: * e ** significa que as variáveis são estatisticamente significantes a 1% e 5% respectivamente

A autocorrelação entre os resíduos foi corrigida por cluster.

O número de observações corresponde ao número de municípios (243) multiplicado por 4 períodos de tempo.

Fonte: dados obtidos com o pacote estatístico Stata SE/10

Elaboração própria

As colunas (a) e (b) referem-se aos municípios com menor PIB per capita, enquanto as colunas (c) e (d) estão associadas aos 243 municípios mais ricos.

Novamente quase todos os parâmetros estimados foram estatisticamente não significantes, algo que nos inibe de verificar qualquer relação entre composição do gasto e crescimento dos municípios mineiros.

Entretanto, um resultado nos chama atenção. Conforme os resultados encontrados por Devarajan *et al* (1996) – gastos correntes têm impacto positivo sobre a taxa de crescimento dos países subdesenvolvidos - aqui também se verifica que os gastos correntes tem impacto positivo e significativo ao nível de 5% sobre o crescimento dos municípios menos desenvolvidos. De forma análoga, os gastos com capital são negativamente relacionados ao crescimento desses municípios. Esse resultado nos mostra que os 243 municípios mais pobres, no que se refere ao crescimento econômico, privilegiam de forma equivocada os gastos com capital em detrimento dos gastos correntes. A evidência encontrada corrobora as predições teóricas do modelo desenvolvido no capítulo 3, nos levando a supor que uma parcela excessiva do gasto total alocada em gastos com capital torna esse componente improdutivo.

Outro resultado curioso é a relação estatística significativa entre a razão de gastos com saúde, saneamento e a taxa de crescimento dos municípios com maior PIB per capita. Os gastos com saúde podem ser considerados produtivos uma vez que afetam a qualidade de vida dos indivíduos, gerando, assim, externalidades positivas sobre o crescimento econômico dos municípios. Entretanto, receia-se que o período de cinco anos seja insuficiente para captar o aumento de produtividade dos indivíduos decorrente de melhor qualidade de vida propiciada por gastos com saúde e saneamento. Assim, espera-se que o retorno positivo de gastos com saúde e saneamento sobre o crescimento econômico seja percebido apenas no longo prazo, ou seja, em um período de tempo que vá além dos cinco anos considerados nesse trabalho. O fato de termos um parâmetro estatisticamente significativo para essa variável no caso dos municípios mais ricos nos leva a fazer algumas suposições que justifiquem esse resultado. Primeiro, pode-se argüir que a qualidade do gasto público é maior no caso desses municípios, o que nos mostra que os gastos com saúde e saneamento são capazes de melhorar de forma efetiva a qualidade de vida desses indivíduos, ainda que cinco anos seja um período curto para captar esse efeito. Segundo porque as distorções na economia provocadas pela presença do Estado podem ser maiores para os municípios menos desenvolvidos, o que reduz as externalidades positivas causadas pelos gastos públicos sobre o crescimento.

Como nas especificações anteriores, as variáveis dummy anuais continuam absorvendo grande parte dos efeitos constantes entre os municípios, mas que variam no tempo, e que se relacionam ao crescimento econômico.

Com o intuito de verificarmos se a relação entre composição do gasto público e crescimento é não linear para os municípios com níveis de renda diferentes, incluímos os termos quadráticos das variáveis explicativas para tentar explicar a taxa de crescimento dos municípios com maior, e menor, PIB per capita. As evidências encontradas foram apresentadas na tabela 6 abaixo.

Tabela 6 - Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico dos municípios mineiros mais, e menos, desenvolvidos- Modelo com especificação não linear (erro padrão)

Variável Dependente = Média móvel da taxa de crescimento real do pib per capita para um período de 5 anos adiante

Variáveis Explicativas	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Despesa Total/PIB	-0,015 (0,027)	-0,015 (0,027)	-0,023 (0,026)	0,011 (0,061)	0,011 (0,061)	0,020 (0,063)
Despesa Corrente/Gasto Total	0,257 (0,204)			-0,224 (0,253)		
(Despesa Corrente/Gasto Total)^2	-0,135 (0,122)			0,130 (0,157)		
Despesa Capital/Gasto Total		0,013 (0,044)			-0,017 (0,066)	
(Despesa Capital/Gasto Total)^2		-0,135 (0,122)			0,130 (0,157)	
Gasto Educação e Cultura/Despesa Total			-0,039 (0,158)			-0,339 (0,150)**
(Gasto Educação e Cultura/Despesa Total)^2			0,087 (0,246)			0,639 (0,281)**
Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total			-0,074 (0,097)			0,008 (0,122)
(Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total)^2			0,250 (0,380)			0,172 (0,367)
Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total			-0,095 (0,091)			0,166 (0,080)**
(Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total)^2			0,223 (0,229)			-0,200 (0,156)
Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total			-0,054 (0,143)			-0,068 (0,122)
(Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total)^2			-0,061 (0,827)			0,471 (0,377)
Gasto Transporte/Despesa Total			0,003 (0,060)			0,006 (0,127)
(Gasto Transporte/Despesa Total)^2			-0,129 (0,185)			-0,078 (0,600)
1999	-0,009 (0,002)*	-0,009 (0,002)*	-0,006 (0,002)*	0,013 (0,002)*	0,013 (0,002)*	0,012 (0,002)*
2000	0,011 (0,002)*	0,011 (0,002)*	0,014 (0,003)*	0,025 (0,003)*	0,025 (0,003)*	0,023 (0,003)*
2001	0,016 (0,003)*	0,016 (0,003)*	0,019 (0,002)*	0,015 (0,004)*	0,015 (0,004)*	0,011 (0,004)*
Constante	-0,115 (0,085)	0,006 (0,007)	0,023 (0,025)	0,119 (0,103)	0,005 (0,009)	0,023 (0,020)
Número Obs.	972	972	972	972	972	972
R-sq: within	0.1973	0.1973	0.1980	0.0921	0.0921	0.1054
R-sq: between	0.0015	0.0015	0.0022	0.0010	0.0010	0.0038
R-sq: overall	0.0962	0.0962	0.0865	0.0373	0.0373	0.0259

Notas: * e ** significa que as variáveis são estatisticamente significantes a 1% e 5% respectivamente.

A autocorrelação entre os resíduos foi corrigida por cluster.

O número de observações corresponde ao número de municípios (243) multiplicado por 4 períodos de tempo.

Fonte: dados obtidos com o pacote estatístico Stata SE/10

Elaboração própria

As colunas (a), (b) e (c) referem-se aos dados obtidos para os municípios menos desenvolvidos, enquanto as demais colunas apresentam os dados para os municípios mais desenvolvidos.

Como já era de se esperar a relação estatística entre o crescimento e a maior parte dos componentes do gasto público foi pouco significativa.

Os gastos com saúde continuaram positivos e estatisticamente significativos para os municípios mais ricos. O fato de seu termo quadrático ser não significativo evidencia que esses gastos relacionam-se a taxa de crescimento de forma linear. As considerações anteriores feitas sobre essa variável também se aplicam a esse modelo estimado.

Os parâmetros estimados para os gastos com educação e cultura revelam um resultado inusitado. O coeficiente encontrado para essa variável na forma linear foi negativo, enquanto seu termo quadrático positivo, ambos estatisticamente significantes a 5%. A relação entre essa variável e a taxa de crescimento possui características semelhantes à relação existente entre gastos com saúde e crescimento: receia-se que o período de 5 anos não seja suficiente para capturar efeitos de longo prazo dessas variáveis sobre o crescimento econômico. O período de tempo trabalhado pode não ser suficiente para captar um aumento da produtividade dos indivíduos decorrente de investimento em capital humano. Entretanto, no longo prazo (a educação básica financiada pelo governo vai da primeira série ao ensino médio, durando, portanto, 11 anos) poderíamos, então, verificar se os gastos com educação aumentam a produtividade dos indivíduos e, conseqüentemente, o produto da economia.

O coeficiente estatisticamente significativo encontrado para os gastos com educação e cultura provavelmente está capturando outros efeitos que afetam a taxa de crescimento, pois, a princípio, não faz sentido dizer que uma proporção pequena dos gastos públicos alocada com educação reduz a taxa de crescimento dos municípios, ao passo que uma razão elevada desse componente aumenta a taxa de variação do PIB per capita. O processo político pelo qual se define os recursos que serão alocados com educação e cultura pode, por exemplo, ser capaz de influenciar a relação existente entre gastos com educação e cultura e crescimento econômico dos municípios.

6 CONCLUSÕES

Utilizando dados referentes a 729 municípios mineiros procurou-se verificar a relação existente entre composição do gasto público e crescimento econômico desses municípios. Para tanto, buscamos constatar se os componentes do gasto público usualmente considerados produtivos pela literatura – educação, saúde e transporte – bem como os componentes considerados improdutivos – assistência social e habitação – se relacionam estatisticamente à taxa de crescimento conforme as previsões literárias. Em seguida fornecemos tratamento empírico ao modelo teórico desenvolvido no capítulo 3 com o intuito de verificar se a relação entre diferentes componentes do gasto público e a taxa de crescimento é não linear. As evidências encontradas não nos permitiram estabelecer relação estatística significativa entre composição do gasto público e crescimento econômico dos municípios mineiros. Os poucos parâmetros estatisticamente significativos encontrados não resistiram aos diversos testes de robustez feitos, variando de acordo com a especificação empírica utilizada.

Suspeita-se que a impossibilidade de verificar relação estatística significativa entre composição do gasto público e crescimento dos municípios mineiros se deva a margem de erro elevada que caracteriza o processamento dos dados municipais. O PIB per capita dos municípios é construído com base em informações arbitrárias, utilizando para tanto variáveis Proxy (como o consumo de energia elétrica e de combustíveis), algo que torna esses dados sensíveis a erros de mensuração de ano para ano. Em relação aos dados fiscais sabe-se que as informações prestadas pelos municípios fogem, em grande parte das vezes, aos padrões exigidos pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Soma-se a esse problema a dificuldade de fiscalização da execução orçamentária dos municípios, o que faz com que as informações fiscais sejam apenas informadas pelos municípios da forma que lhes convém. Os problemas encontrados no processamento de ambos os tipos de dados, fiscais e sobre o PIB per capita, provocam uma variabilidade excessiva dessas variáveis entre os municípios, o que dificulta a estimação do modelo empírico proposto.

A partir dos resultados encontrados nesse trabalho, novas possibilidades surgem para futuras pesquisas. O modelo teórico que nos serviu como base não problematiza o impacto que diferentes formas de financiamento têm sobre o

crescimento econômico, assumindo como hipótese um orçamento equilibrado para o governo. Isso porque o modelo pretende analisar de que forma a composição do gasto altera crescimento, e não como gastos adicionais o fazem. Entretanto, saber de qual componente do gasto estão sendo retirados os recursos que serão destinados a outro componente é necessário para que não tenhamos problemas de viés no modelo. Em outras palavras, o impacto sobre o crescimento causado por recursos adicionais destinados a determinado componente dependerá, certamente, de qual outro componente estará sofrendo um corte de gastos. Uma solução para esse problema é tornar endógena a forma de financiamento, seja ela através de impostos, ou através de cortes em outros componentes do gasto. Nesse sentido, o trabalho desenvolvido por Kneller et al. (1998) representa um excelente ponto de partida.

Outro aspecto a ser problematizado é a qualidade do gasto público. O nível de eficiência do governo ao produzir bens e serviços públicos influencia no impacto desses sobre o crescimento econômico. Por isso, a avaliação do gasto público deve ultrapassar o aspecto macroeconômico e ir até os programas desenvolvidos pelo governo. Dessa forma, componentes do gasto que aparentemente não guardam relação com a taxa de crescimento, como é o caso dos gastos com saúde, podem se tornar produtivos conforme a qualidade do gasto público aumente.

REFERÊNCIAS

ASCHAUER, D., 1989, Is government spending productive?, **Journal of Monetary Economics** 23, 177-200.

BARRO, R. A Cross-Country Study of Growth, Saving and Government. **NBER : Working Paper n° 2855**, Feb. 1989.

BARRO, R.J., 1990, Government spending in a simple model of endogenous growth, **Journal of Political Economy** 98, S103-S125.

BARRO, R.; Sala-i-MARTIN, X. **Economic Growth**. Ed. McGraw Hill: New York, 1995.

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

CÂNDIDO JR., J. **Os gastos públicos no Brasil são produtivos?** IPEA, 2001. (Texto para Discussão n°. 781).

DEVARAJAN, S.; SWARROP, V.; ZOU, H. The composition of public expenditure and economic growth. **Journal of Monetary Economics**, v. 37, p. 313-344, 1996.

EASTERLY, W. and S. REBELO, 1993, Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation, **Journal of Monetary Economics** 32, 417-458.

ENGEN, E.M.; SKINNER, J. Fiscal policy and economic growth. **NBER Working Paper**, WP no 4223. Cambridge, MA , 1992.

GANDHI, V. Wagner's Law of Public Expenditures : Do Recent Cross-Section Studies Confirm It? **Public Finance**, n. 22, p.423-461, 1971.

GUJARATI, D. Basic Econometrics. 3. ed. McGraw-Hill, 1995.

HINRICHS, H. Determinants of Government Revenue Shares Among Less-Developed Countries. **Economic Journal**, v. 75, p. 546-556, Sept. 1965.

KELLY, T. Public Expenditure and Growth. **The Journal of Development Studies**, v. 34, n. 1, p.60-84, Oct. 1997.

KNELLER, R.; BLEANEY, M. F.; GEMMELL, N. Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. **Journal of Public Economics**, v. 74, p. 171-190, 1999.

Levine, R., and D. Renelt, A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regression, **American Economic Review**, 82(4), 1992, 942-63.

LUCAS, R.E. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics**, 22 p.3-42, 1988.

MUSGRAVE, R. **Fiscal Systems**. New Haven : Yale University Press, 1969.

OLIVEIRA, Cristiano Aguiar, 2006, Política Fiscal Local e Crescimento Econômico dos Municípios Gaúchos (1996-2001)

OLSON, M. 1965. **The Logic of Collective Action**. Cambridge, Mass. : Harvard University.

RAM, R. Government Size and Economic Growth : A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time Series Data. **American Economic Review**, v.76, p. 191-203,1986.

RAM, R. Wagner's Hypothesis in Time-Series and Cross-Section Perspectives : Evidence from "Real" Data for 115 Countries. **The Review of Economics and Statistics**, v. LXIX, n. 2, p. 194-204, May, 1987.

ROCHA, F; GIUBERT, A. C. Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico: Um Estudo em Painel para os Estados Brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33. ,2005, NATAL. **Anais do 33 Encontro Nacional de Economia**. Natal: ANPEC, 2005. P.1-17.

ROMER, P. Increasing Returns and Long Run Growth. **Journal of Political Economy**, 94,p.1002 - 1037, 1986.

SANT'ANNA, José; CAMPGNARO, Carlos Teixeira 2007, Efeitos dos Gastos Públicos sobre o PIB: um teste empírico nos Municípios do Estado do Espírito Santo. In: **Quarto Simpósio Fucape de produção científica**

SANT'ANNA, T.; ROCHA, C. H.; TEIXEIRA, J. R. The impact of public investment on private capital formation in Brazil: 1965-1985. In: BRAZILIAN MEETING OF OPERATIONAL RESEARCH PROCEEDINGS, 1994.

SOLOW, R. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics**, 70, p. 65-94, 1956.

SUMMERS, R.; HESTON, A. A new set of international comparisons of real product and price levels. Estimates for 130 countries. **Review of Income and Wealth**, v. 34, p. 1-25, 1988.

Tullock, G., 1980. Efficient rent seeking. In: Buchanan, J.M., Tollison, R.D., Tullock, G. (Eds.), *Toward a theory of the rent-seeking society*. **Texas A and M University Press**, College Station, pp, 97-112.

WAGNER, A. **Finanzwissenschaft**. Leipzig, 1890.

WOOLDRIDGE, J.M **Introdução à Econometria, uma abordagem moderna**. São Paulo: Thomson, 2006.

ANEXO A¹⁶ – Dados referentes ao PIB e ao gasto total dos 15 maiores municípios mineiros.

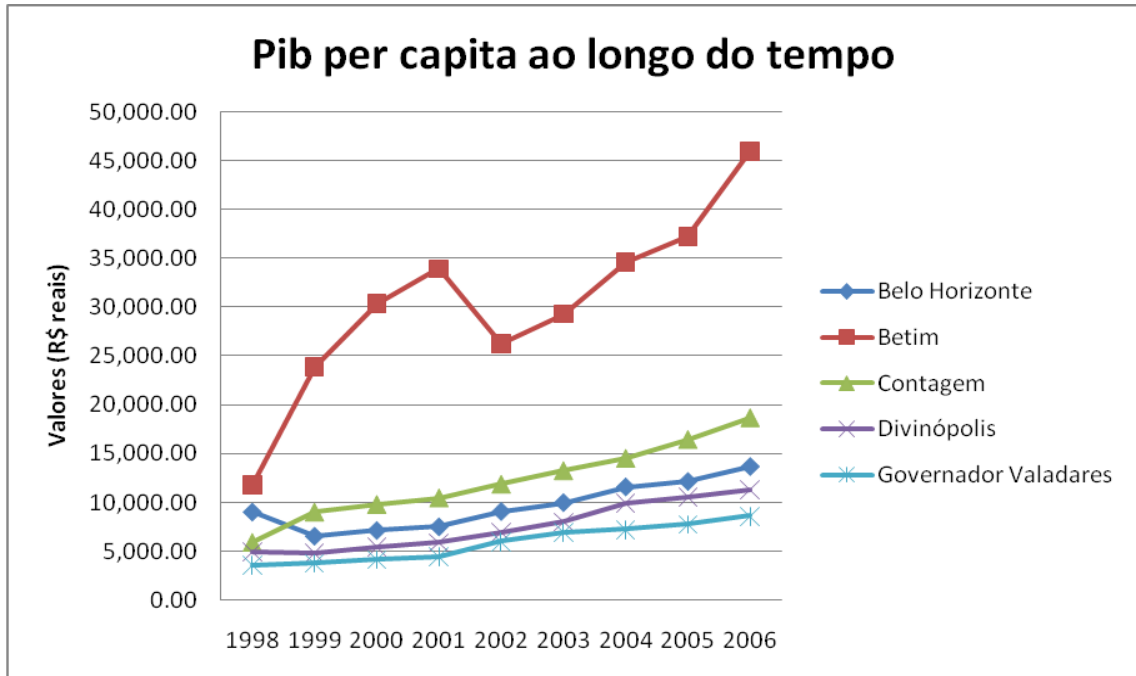


Gráfico 1: PIB per capita ao longo do tempo, 1998 – 2006
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro
 Elaboração própria

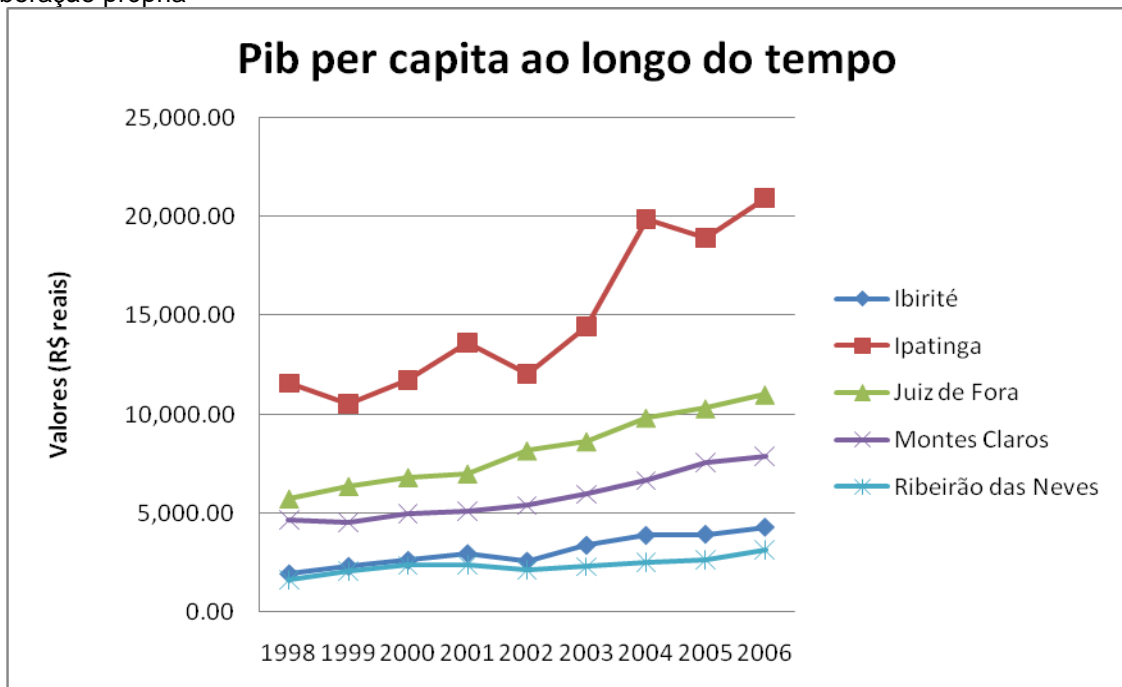


Gráfico 2: PIB per capita ao longo do tempo, 1998 – 2006
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro
 Elaboração própria

¹⁶ Valores a preços correntes de mercado.

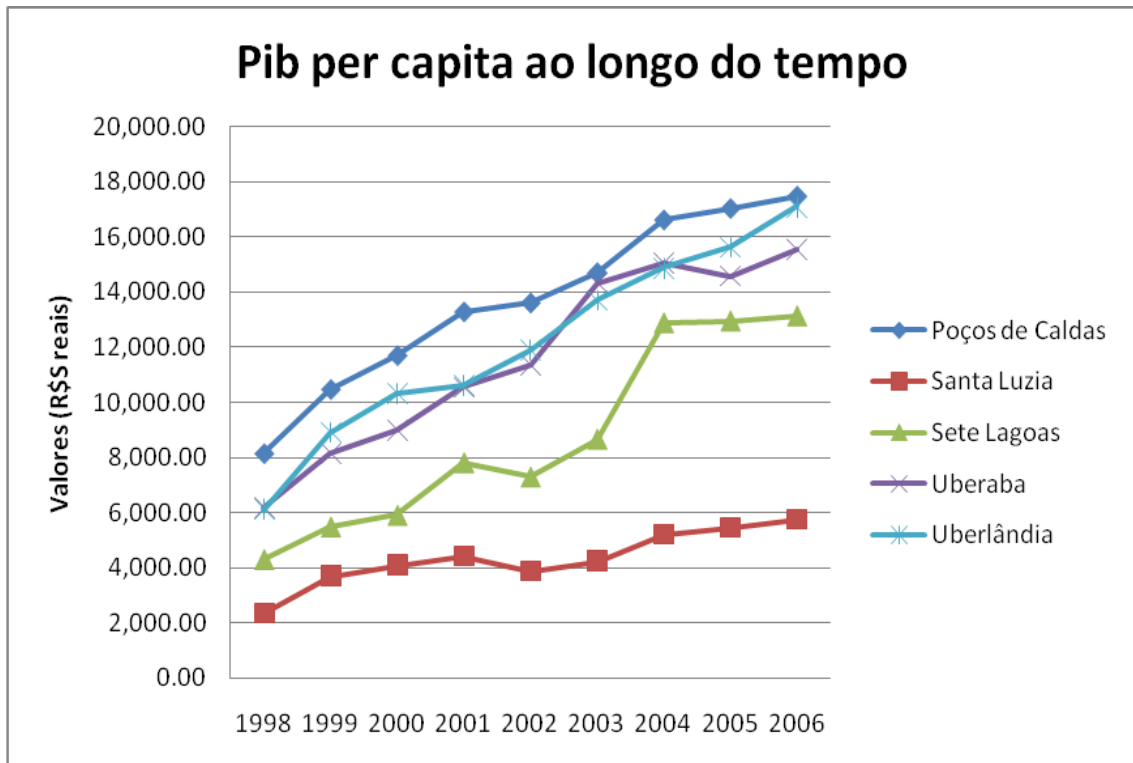


Gráfico 3: PIB per capita ao longo do tempo, 1998 – 2006

Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro

Elaboração própria

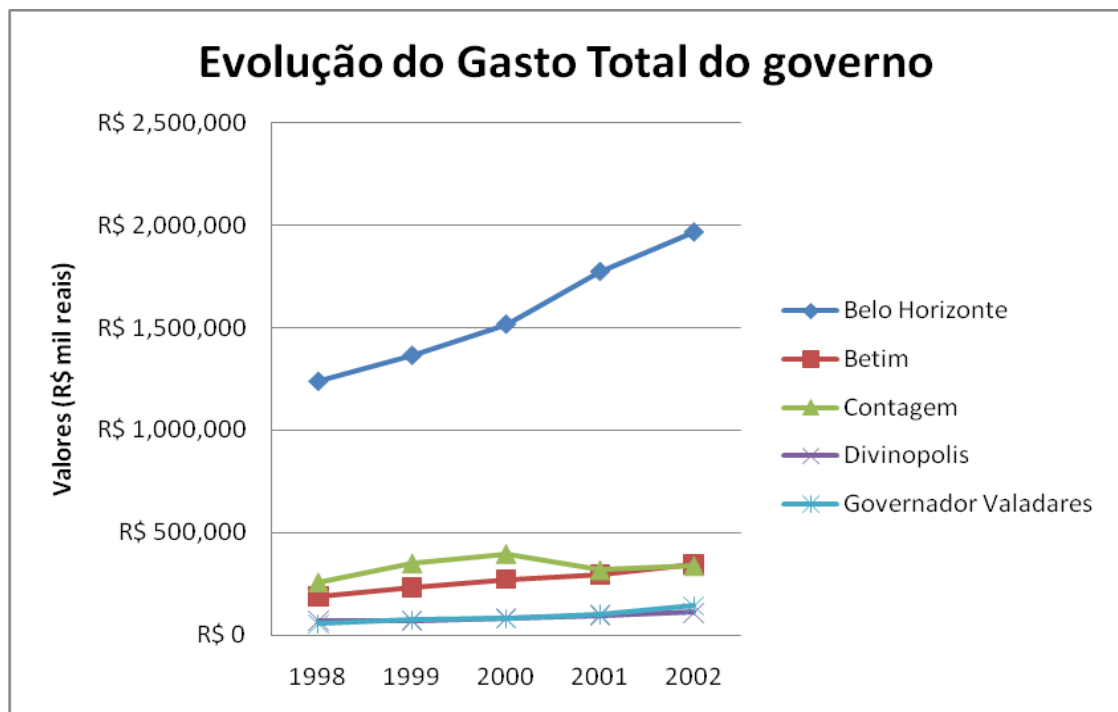


Gráfico 4: Evolução do Gasto Total do governo

Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional

Elaboração própria

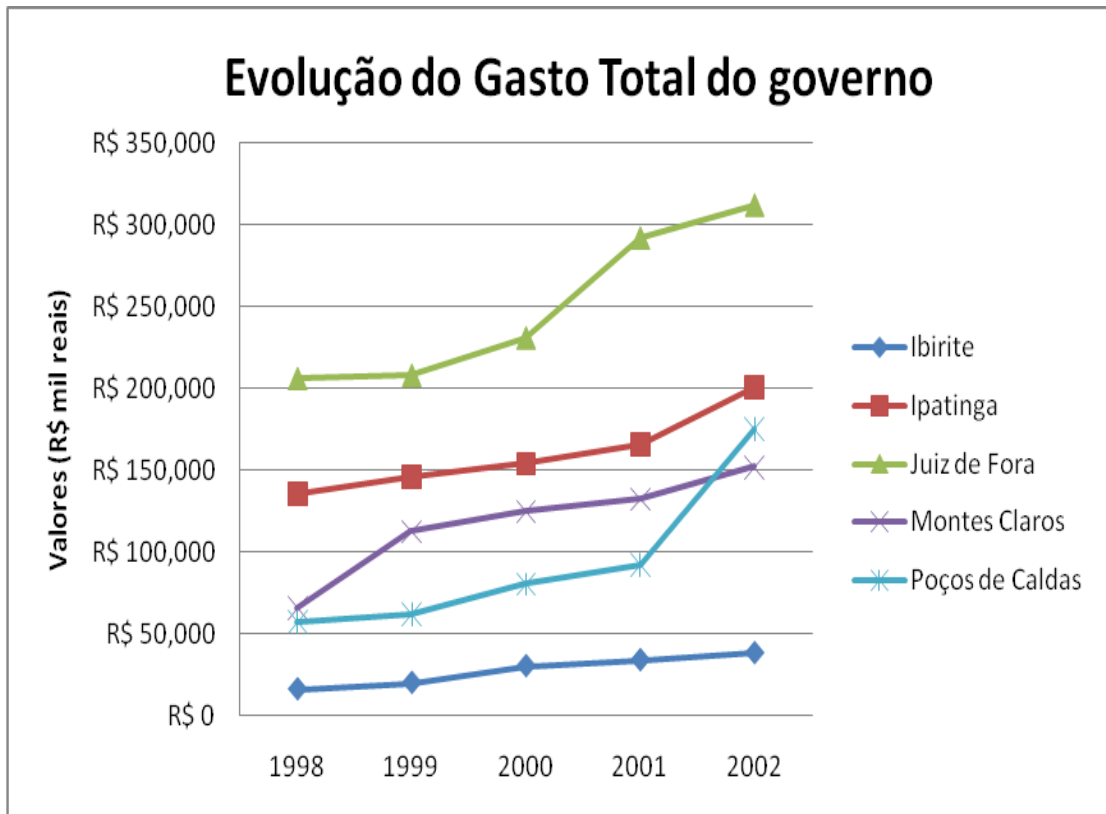


Gráfico 5: Evolução do Gasto Total do governo
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional
 Elaboração própria

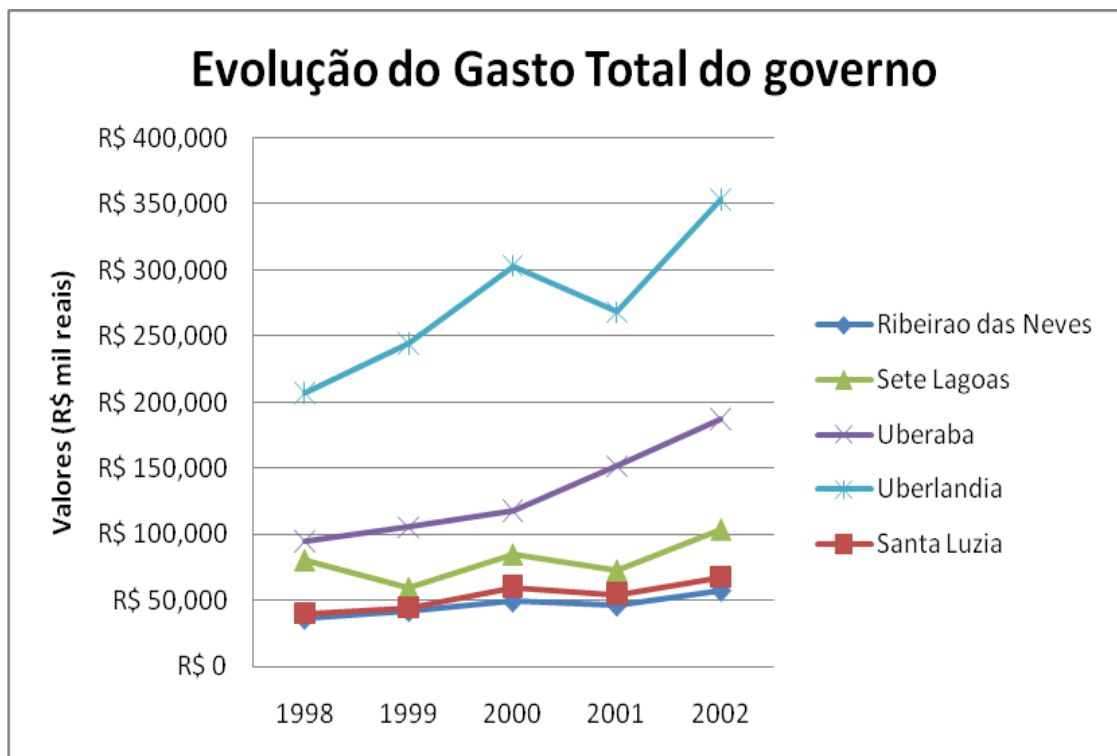


Gráfico 6: Evolução do Gasto Total do governo
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional
 Elaboração própria

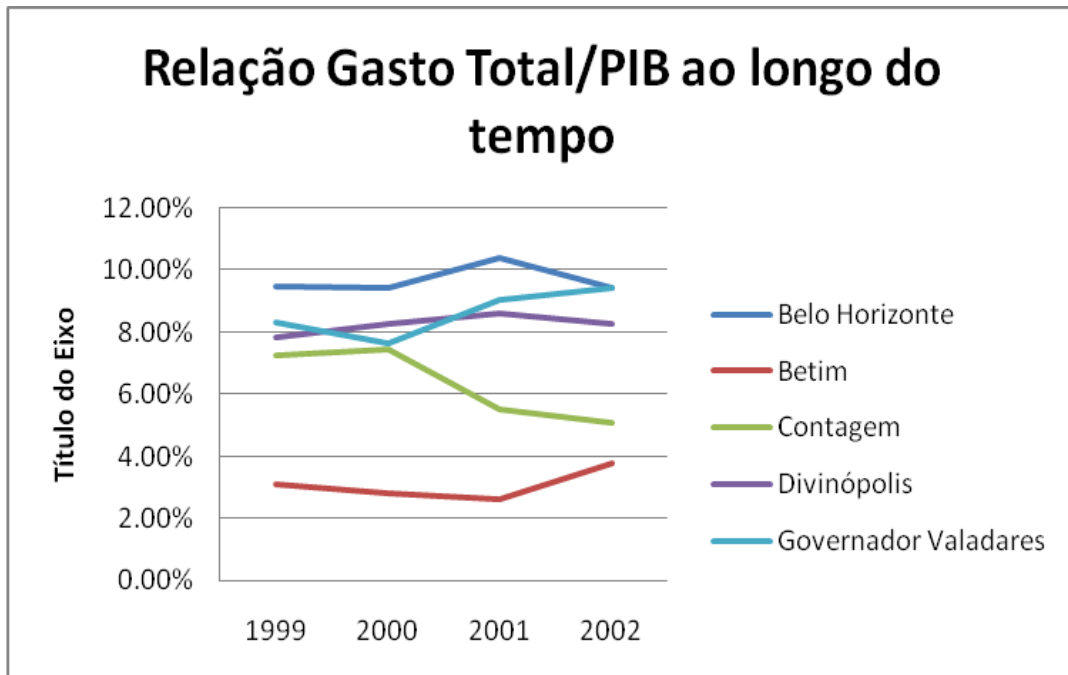


Gráfico 7: Relação Gasto Total/PIB ao longo do tempo
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional
 Elaboração própria

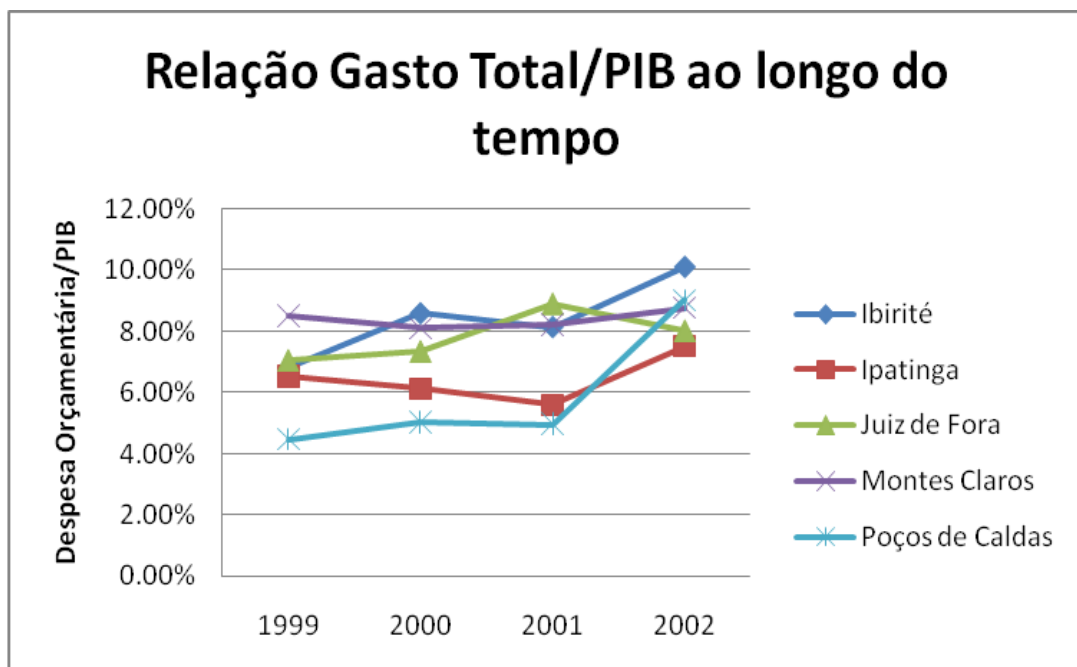


Gráfico 8: Relação Gasto Total/PIB ao longo do tempo
 Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional
 Elaboração própria

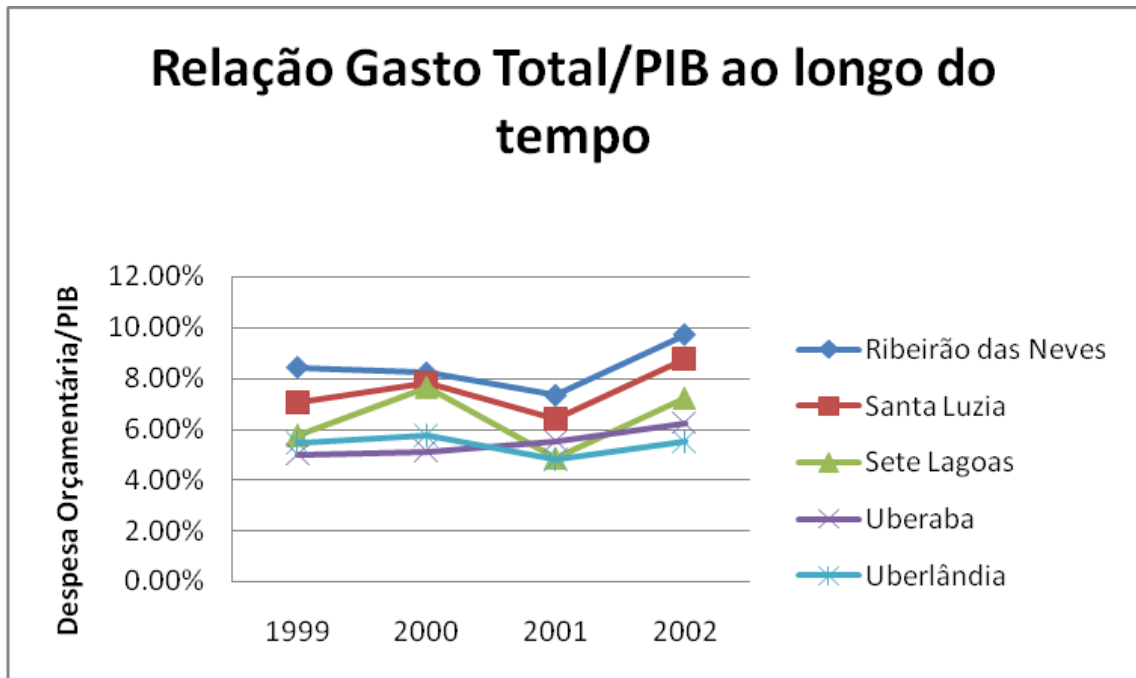


Gráfico 9: Relação Gasto Total/PIB ao longo do tempo

Fonte: Dados retirados da Fundação João Pinheiro e da Secretaria do Tesouro Nacional
Elaboração própria

ANEXO B – Resumo das variáveis utilizadas para os 15 maiores municípios mineiros (em termos populacionais)

Tabela 1 - Crescimento e Gastos do Governo - valores referentes ao período 1998 - 2006

Município	Dado	Crescimento Médio Pib per capita (% a.a, 1998-2006)	Gasto Total/PIB (% , 1998-2002)
Belo Horizonte	média	1.87%	9.75%
	desvpad	0.054	0.005
Betim	média	0.90%	2.86%
	desvpad	0.164	0.002
Contagem	média	1.85%	6.74%
	desvpad	0.034	0.011
Divinópolis	média	3.44%	8.23%
	desvpad	0.056	0.004
Governador Valadares	média	3.07%	8.32%
	desvpad	0.080	0.007
Ibirité	média	0.49%	7.84%
	desvpad	0.117	0.009
Ipatinga	média	1.33%	6.08%
	desvpad	0.150	0.005
Juiz de Fora	média	-0.41%	7.77%
	desvpad	0.049	0.010
Montes Claros	média	-0.30%	8.27%
	desvpad	0.046	0.002
Poços de Caldas	média	-0.87%	4.82%
	desvpad	0.053	0.003
Ribeirão das Neves	média	-2.09%	8.00%
	desvpad	0.100	0.006
Santa Luzia	média	-1.76%	7.10%
	desvpad	0.104	0.007
Sete Lagoas	média	3.62%	6.09%
	desvpad	0.181	0.014
Uberaba	média	0.77%	5.22%
	desvpad	0.070	0.003
Uberlândia	média	0.90%	5.35%
	desvpad	0.046	0.005

Fonte: dados retirados da Secretaria do Tesouro Nacional

Elaboração própria

Tabela 1 (continuação) - Crescimento e Gastos do Governo - valores referentes ao período 1998 - 2006

Município	Dado	Gasto Corrente/Despesa Total (% , 1998-2002)	Gasto com Capital/Despesa Total (% , 1998-2002)
Belo Horizonte	média desvpad	86.62% 0.030	13.38% 0.030
Betim	média desvpad	82.42% 0.034	17.58% 0.034
Contagem	média desvpad	91.23% 0.034	8.77% 0.034
Divinópolis	média desvpad	88.72% 0.034	11.28% 0.034
Governador Valadares	média desvpad	86.47% 0.049	13.53% 0.049
Ibirité	média desvpad	79.00% 0.029	21.00% 0.029
Ipatinga	média desvpad	79.83% 0.013	20.17% 0.013
Juiz de Fora	média desvpad	91.37% 0.036	8.63% 0.036
Montes Claros	média desvpad	84.41% 0.025	15.59% 0.025
Poços de Caldas	média desvpad	89.20% 0.017	10.80% 0.017
Ribeirão das Neves	média desvpad	81.98% 0.050	18.02% 0.050
Santa Luzia	média desvpad	77.19% 0.064	22.81% 0.064
Sete Lagoas	média desvpad	77.03% 0.151	22.97% 0.151
Uberaba	média desvpad	90.95% 0.014	9.05% 0.014
Uberlândia	média desvpad	89.74% 0.059	10.26% 0.059

Fonte: dados retirados da Secretaria do Tesouro Nacional
Elaboração própria

Tabela 2 - Componentes do Gasto Público - valores referentes ao período 1998 - 2002

Município	Dado	Gasto Educação e Cultura/Despesa Total (% , 1998-2002)	Gasto Habitação e Urbanismo/Despesa Total (% , 1998-2002)	Gasto Saúde e Saneamento/Despesa Total (% , 1998-2002)
Belo Horizonte	média	23.08%	11.38%	32.44%
	desvpad	0.004	0.005	0.015
Betim	média	32.20%	4.78%	29.19%
	desvpad	0.016	0.010	0.045
Contagem	média	27.05%	14.17%	28.54%
	desvpad	0.031	0.054	0.014
Divinópolis	média	19.72%	10.80%	34.34%
	desvpad	0.117	0.053	0.026
Governador Valadares	média	32.77%	24.41%	23.33%
	desvpad	0.058	0.047	0.101
Ibirité	média	30.35%	11.38%	16.85%
	desvpad	0.042	0.040	0.117
Ipatinga	média	26.70%	7.34%	28.82%
	desvpad	0.022	0.023	0.054
Juiz de Fora	média	21.79%	9.85%	34.50%
	desvpad	0.023	0.024	0.018
Montes Claros	média	24.46%	9.38%	35.48%
	desvpad	0.040	0.035	0.146
Poços de Caldas	média	33.10%	5.65%	22.95%
	desvpad	0.009	0.009	0.052
Ribeirão das Neves	média	26.78%	16.77%	27.25%
	desvpad	0.029	0.049	0.047
Santa Luzia	média	30.43%	24.51%	15.80%
	desvpad	0.033	0.074	0.105
Sete Lagoas	média	30.00%	12.48%	16.44%
	desvpad	0.034	0.059	0.106
Uberaba	média	28.05%	8.21%	24.87%
	desvpad	0.006	0.017	0.017
Uberlândia	média	29.42%	9.18%	25.64%
	desvpad	0.051	0.012	0.056

Fonte: dados retirados da Secretaria do Tesouro Nacional

Elaboração própria

Tabela 2 (continuação) - Componentes do Gasto Público - valores referentes ao período 1998 - 2002

Município	Dado	Gasto Assistência Social e Previdência/Despesa Total (% ,1998-2002)	Gasto Transporte/Despesa Total (% ,1998-2002)
Belo Horizonte	média desvpad	5.84% 0.036	6.38% 0.013
Betim	média desvpad	5.14% 0.005	5.90% 0.015
Contagem	média desvpad	3.77% 0.006	5.96% 0.022
Divinópolis	média desvpad	7.31% 0.038	2.30% 0.011
Governador Valadares	média desvpad	3.59% 0.014	0.08% 0.000
Ibirité	média desvpad	3.11% 0.005	3.64% 0.038
Ipatinga	média desvpad	6.28% 0.012	4.83% 0.008
Juiz de Fora	média desvpad	10.12% 0.002	3.95% 0.031
Montes Claros	média desvpad	3.93% 0.015	4.71% 0.015
Poços de Caldas	média desvpad	5.05% 0.021	6.78% 0.010
Ribeirão das Neves	média desvpad	3.28% 0.006	0.81% 0.004
Santa Luzia	média desvpad	3.84% 0.009	0.79% 0.007
Sete Lagoas	média desvpad	7.68% 0.010	8.23% 0.078
Uberaba	média desvpad	6.68% 0.008	1.74% 0.003
Uberlândia	média desvpad	6.36% 0.005	6.03% 0.021

Fonte: dados retirados da Secretaria do Tesouro Nacional

Elaboração própria