

ANÁLISE DAS TRANSFERÊNCIAS INTERGOVERNAMENTAIS E SEUS EFEITOS NAS FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE (2001 - 2010)

Analysis of shipments intergovernmental and its effects on public finance of municipalities of Rio Grande do Norte (2001 - 2010)

Johnatan Rafael Santana de Brito

Economista. Mestre em Economia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Departamento de Economia. Av. Sen. Salgado Filho, s/n, Lagoa Nova, CEP: 59.078-970, Natal, RN, Brasil. johnatan_rafael@hotmail.com

João Matos Filho

Agrônomo. Doutor em Economia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Departamento de Economia. Av. Sen. Salgado Filho, s/n, Lagoa Nova, CEP: 59.078-970, Natal, RN, Brasil. matosfilho@gmail.com

Edward Martins da Costa

Economia. Doutor em Economia. Universidade Federal do Ceará – UFC. R. Estanislau Frota, Centro, CEP: 62.010-560, Sobral, CE, Brasil. edwardcosta@ufrnet.br

Resumo: a estrutura fiscal brasileira apresenta características específicas quanto à atuação das esferas de governo. Embora tenha havido uma melhor regulamentação dessas transferências após a promulgação da Lei de Responsabilidade Fiscal, observa-se que a quantidade de recursos transferidos aos municípios do Rio Grande do Norte é bastante elevada. À luz da teoria do federalismo e descentralização fiscal e, em particular, nas teorias relacionadas com as transferências intergovernamentais, busca-se diagnosticar as transferências a partir da sistematização das informações quanto à origem, o valor e o destino. Utilizou-se o modelo econométrico de Paineil Dinâmico *System GMM* na elaboração do diagnóstico e na verificação do impacto dessas transferências nas finanças públicas dos municípios do RN, um modelo econométrico dinâmico que capta os efeitos retardados de variáveis, fazendo uso de mecanismos de ajuste baseado em um modelo de diferenças distribuídas, de forma que a variável dependente seja função de um encadeamento de variáveis contemporâneas e defasadas. Os dados apontam para aquilo que é previsto na teoria: uma trajetória cada vez mais de dependência. O trabalho apresenta algumas proposições para o sistema de transferências e na composição dos gastos a fim de contribuir com uma maior eficiência fiscal.

Palavras-chave: transferências intergovernamentais, brecha vertical, System GMM, eficiência fiscal, finanças públicas.

1 Introdução

Decorridas mais de duas décadas de vigência da nova Constituição da República Federativa do Brasil,

Abstract: the Brazilian tax structure has specific characteristics and the performance level of government. Although there was a better regulation of these transfers after the enactment of the Fiscal Responsibility Law, it is observed that the amount of resources transferred to the municipalities of Rio Grande do Norte is quite high. In light of the theory of federalism and fiscal decentralization, in particular, the theories related to intergovernmental transfers seek to diagnose the transfers from the systematization of information as to the origin, value and destination. We used the econometric model of Dynamic Panel System GMM in diagnosis and verification of the impact of transfers on public finances of municipalities in the RN, a dynamic econometric model that captures the lagged effects of variables making use of adjustment mechanisms based on a model differences distributed so that the dependent function is a concatenation of variable contemporary and out of phase. The data point to what is predicted in theory: an increasing trend of dependency. The paper presents some proposals for the transfer system and the composition of spending in order to contribute to greater tax efficiency.

Keywords: intergovernmental transfers, vertical gap, System GMM, tax efficiency, public finances.

Recebido em 20 de julho de 2012 e aprovado em 24 de outubro de 2013

que elevou os municípios à condição de entes autônomos da Federação e passou a transferir-lhes mais recursos e atribuições, ainda são poucos os trabalhos que tratam de analisar este importante fenômeno, em particular naqueles Estados onde as transferências intergovernamentais respondem pela maior parte das

receitas públicas municipais, como é o caso do Rio Grande do Norte.

A partir da constituição de 1988, consolidou-se a capacidade de tributação dos governos locais. Percebe-se que essa tendência descentralizadora trouxe consigo o viés da redistribuição dos recursos públicos, verticalmente, baseado na estrutura do federalismo fiscal nacional, e horizontalmente, no aumento da parcela dos recursos adicionais para os governos subnacionais inseridos em regiões menos desenvolvidas buscando atender o princípio da equidade (SERRA; AFONSO, 1999).

As transferências intergovernamentais se apresentam como a principal fonte de recursos que as menores esferas de governo possuem. De acordo com Rezende (2006, p. 72), existem algumas razões apresentadas pela literatura das finanças públicas para a existência das transferências de recursos. As principais delas são a internalização de externalidades; a melhoria do sistema tributário; correção da ineficiência na oferta de serviços públicos locais e a equalização fiscal entre as jurisdições.

O modelo das transferências intergovernamentais apresentado pelo País ao longo da década de 1980 não apresentou solução efetiva para a problemática fiscal. O que se observa é o desenrolar e aplicações de ações paliativas ou *Ad hoc* dadas as mudanças políticas ao longo da década. A história apresenta dados de que entre os anos de 1980 e 1984, o que ocorreu foi a queda da arrecadação fiscal no âmbito da esfera federal que estorvou a possibilidade de elevação das transferências. Mesmo com a retomada do dinamismo, dado o crescimento da economia nos anos de 1985 e 1986, o problema da baixa arrecadação tributária e da superelevação do processo inflacionário, não permitiu a continuidade desse crescimento (LOPREATO, 2002).

Os pressupostos nos quais a constituição tomou por base para o desenrolar de suas prerrogativas acerca do modelo fiscal vigente, promoveram maior descentralização tributária reduzindo o poder de controle orçamentário da União e seu poder intervencionista na arrecadação das esferas menores de Governo. Isso gerou a diversidade de outros problemas estruturais que passaram a ficar incrustado no formato da arrecadação e distribuição dos recursos tributários (LOPREATO, 2002).

Nessa conjuntura se configurou a formação e fundamentação da estrutura fiscal e tributária nacional, que só veio ser modificada de forma efetiva no final da década de 1990, quando no intento de controlar e dar qualidade aos gastos públicos foi proposta pelo governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso e aprovada pelo Congresso Nacional, a Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF, Lei Complementar nº 101. Estabeleceu normas para as finanças públicas, cujos aspectos centrais tratam do planejamento, da dívida e do endividamento público, da gestão patrimonial e da transparência, controle e fiscalização

das instituições, dos gestores públicos e da gestão pública (PEREIRA FILHO, 2009).

Diante dessas teorias e do quadro brasileiro, para atingir o objetivo desta temática, falta apresentar os indicadores de receita, seu quantitativo e a composição dos gastos. Essas ideias são trabalhadas por Fagnani (1999) em seu texto *Avaliação do Ponto de Vista do Gasto e Financiamento das Políticas Públicas*. Neste trabalho, o autor apontou que os principais indicadores para avaliação de políticas sociais relativamente aos financiamentos e aos gastos são a direção do gasto social, a magnitude do gasto e a natureza das fontes de financiamento. Registra ainda que a principal característica dessa relação entre financiamento e gastos no Brasil é a ausência da articulação positiva entre desenvolvimento econômico e equidade social.

Observando esse debate acerca das transferências intergovernamentais de recursos, pergunta-se: como as transferências intergovernamentais afetam às finanças públicas dos municípios do Rio Grande do Norte? Identifica-se como objetivo obter a compreensão sobre a estrutura do sistema de transferências verticais entre as esferas de Governo, de forma a mapear o volume de recursos, sua composição e como estes recursos estão sendo utilizados no estado do Rio Grande do Norte. O período a ser analisado compreenderá entre os anos de 2001 e o ano de 2010, anos posteriores à implementação da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Este trabalho parte das hipóteses de que, em primeiro lugar, a estrutura federativa brasileira apresenta algumas falhas de captação de tributos e de distribuição de receitas que contribuem para o agravamento da situação dos municípios e que as transferências assumem o papel de maior magnitude do que aquele que a Constituição as atribui. Por fim, compreende-se que havendo melhor orientação acerca da utilização das transferências, modificando o destino de gasto dessas receitas, esse modelo, mesmo com suas falhas, poderia contribuir com o desenvolvimento local de forma sustentada e transformando as transferências em indutores desse desenvolvimento.

2 Metodologia

A base de dados utilizada é a Finanças do Brasil (FINBRA), coletada junto à Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Nessa base podem ser consultados dados acerca dos gastos e receitas municipais. Os dados utilizados estão tabulados conforme os arranjos que possibilitem a explicação dos mesmos de forma inteligível com o interesse de dar maior clareza à análise e utilização dos números.

Serão observados alguns aspectos específicos para este trabalho. O primeiro ponto de ressalva é o corte temporal. Para a utilização dos mecanismos econométricos como o de dados em painel dinâmico (System GMM), foi escolhida uma série temporal de

10 anos compreendidos entre 2001 e 2010. Esse período compreende desde a implementação da LRF até os dados mais recentes publicados das receitas e despesas dos municípios Rio Grande do Norte, sendo a LRF o marco temporal para o desenvolvimento da pesquisa.

O segundo aspecto importante é a amostra dos municípios. Do universo de 167 municípios do estado do Rio Grande do Norte, foram selecionados 106 municípios para serem analisados. Essa escolha não foi aleatória, foi determinada pela quantidade de informações das transferências, ou seja, de todos os municípios do RN, apenas estes dispunham de dados suficientes para a elaboração deste trabalho durante todo o período, melhor dizendo, apenas esta amostra apresenta suas contas devidamente publicadas.

2.1 System GMM

Após a análise dos dados estatísticos, constatou-se a necessidade de se verificar de forma mais específica as informações disponíveis através do banco de dados utilizado. Verificou-se que a execução orçamentária de um município se dá, além dos recursos captados no ano corrente e das despesas do exercício também do ano corrente, através do resultado do período anterior. Caso tenha havido superávit no exercício t-1, as receitas oriundas desse resultado impactam nos gastos do período t. Caso tenha ocorrido déficit orçamentário no exercício anterior, algumas despesas só são pagas com recursos do exercício atual, o que também gera impacto nas finanças públicas do município.

Diante desse fato, compreende-se que se faz necessária a utilização de modelo econométrico dinâmico, que capte, de alguma forma, esses efeitos retardados. Dada a possibilidade de existência de algum aspecto de ordem técnica, psicológica e/ou institucional, e o possível impacto de uma variável retardada que afete a variável dependente do modelo, não captada pelas variáveis explicativas, utiliza-se de mecanismos de ajuste baseado em modelo de diferenças distribuídas, de forma que a variável dependente Y seja função de um encadeamento de variáveis contemporâneas e defasadas:

$$y_{it} = \beta_0 + \eta y_{it-1} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}, \quad (1)$$

$$\text{Sendo, } u_{it} = \varepsilon_{it} + v_{it}, \quad (2)$$

Onde, $k=1, \dots, K$ são as variáveis explicativas de interesse, $i=1, \dots, N$ são as observações de indivíduos e $t=1, \dots, T$ as observações no tempo. Além destas, tem-se que y_{it} é a variável endógena, sendo y_{t-1} a variável endógena defasada um período no tempo. O coeficiente η , associado ao y_{t-1} , representa a taxa de desconto, ou seja, o decréscimo do efeito de valores passados. Já as variáveis x_k são explicativas ou exógenas, podendo ser contemporâneas ou defasadas. Por último, observa-se

u_{it} como sendo o erro do modelo, composto pelo componente de erro aleatório ε_{it} e pela variável estocástica v_{it} (ARELLANO; BOND, 1991).

O modelo evita os possíveis erros de correlação apresentados pela estimação do Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MMQO). Além disso, ao se adicionar a variável endógena defasada y_{t-1} , torna-se possível o controle do efeito existente no valor presente que fora proporcionado pelos valores previstos da variável endógena. Isso permite que a análise das variáveis explicativas seja mais precisa.

Entretanto, alguns problemas surgem da aplicação desse mecanismo de variável defasada ao modelo de dados em painel. O primeiro aspecto passível de crítica é que a utilização de variáveis defasadas pode tornar o modelo instável e apresentar respostas diferentes simplesmente com a alteração da amostra. Outros fatores importantes são que a simples inclusão de y_{t-1} não garante a solução da autocorrelação e podem surgir alguns vieses trazendo problemas na estimação do modelo.

Para correção de tais problemas, o modelo Arellano-Bond impõe algumas restrições. O primeiro ponto é que se deve considerar a não correlação entre os efeitos estocásticos do modelo de painel com o componente do erro aleatório, ambas componentes do erro do modelo u_{it} . Além disso, a componente do erro não apresenta distúrbios serialmente correlacionados, e admite-se que y_{it} e x_{it} não apresentam correlação com o termo aleatório. Para a eliminação dos erros de efeitos fixos, se faz necessário trabalhar com equações de diferença:

$$y_{it} - y_{it-1} = \delta(y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta(x_{it-1} - x_{it-2}) + (\varepsilon_{it-1} - \varepsilon_{it-2}), \quad (3)$$

Entretanto, as variáveis defasadas permanecem se apresentando como endógenas, tendo em vista que y_{it-1} em $\Delta y_{it-1} = (y_{it-1} - y_{it-2})$, e x_{it-1} em $\Delta x_{it-1} = (x_{it-1} - x_{it-2})$, apresentam correlação, pois, por analogia, ε_{it-1} em $\Delta \varepsilon_{it} = (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$ (TABAK et al., 2010).

Entende-se que a utilização de uma quantidade maior de períodos de defasagem é a possível solução para esse novo problema. Sistemáticamente, observa-se: $(\Delta y_{it-j} - \Delta y_{it-k})$, sendo $j = k = 2, 3, \dots, t+2$. Assim, admitindo condições de momento, verifica-se:

$$E[y_{it-j} \Delta \varepsilon_{it}] = 0, \text{ para } j = 2, \dots, t-1, \text{ e } t = 3, \dots, T, \quad (4)$$

$$E[y_{it-k} \Delta \varepsilon_{it}] = 0, \text{ para } k = 2, \dots, t-1, \text{ e } t = 3, \dots, T, \quad (5)$$

Esse modelo baseado em condições de momento é chamado de Estimador Arellano-Bond (1991), ou simplesmente, *Difference GMM*, por fazer uso do método de momentos generalizados baseado em equações de diferenças. Entretanto, Blundell e Bond (1998), identificaram que a utilização desse método

ainda não é totalmente eficiente pelo fato de que como as séries temporais persistem no modelo, a utilização de variáveis contemporâneas se apresentam pouco robustas para utilização de equação em diferenças. Para corrigir essa fragilidade e melhorar a eficiência desse modelo, admite-se (para os valores iniciais), que as variáveis em diferença não apresentam qualquer correlação com os efeitos fixos individuais, e o uso de defasagens em y_{it} e em x_{it} oferecendo momentos adicionais para as regressões em nível (TABAK et al., 2010). Assim:

$$E[y_{it-j}\Delta u_{it}] = 0, \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T, \quad (6)$$

$$E[x_{it-k}\Delta u_{it}] = 0, \text{ para } i = 1, 2, \dots, N \text{ e } t = 3, 4, \dots, T, \quad (7)$$

Esse novo modelo, conhecido como *System GMM*, (ARELLANO; BOVER, 1995; BLUNDELL; BOND, 1998), apresenta como base duas equações, sendo uma a equação em nível, fazendo uso das defasagens em diferença, e a outra é a equação em diferença, que faz uso das variáveis defasadas em nível (ROODMAN, 2006).

Fazendo o uso de momentos para proceder com a estimação de forma consistente e eficiente de parâmetros, o modelo *System GMM* apresenta variantes *one-step*¹ e *two-step*². De acordo com Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998), o estimador *two-step*, apesar de apresentar erros-padrão viesados para baixo, ele é assintoticamente mais eficiente. É, portanto, orientado o uso desse estimador com uma estrutura de “correção de amostras finitas” desenvolvido por Windmeijer (2005). Esse mecanismo de correção é aplicado na matriz de covariância da variável *two-step*, tornando-as robustas e eficientes para o modelo *System GMM* (ROODMAN, 2006).

Ainda assim, esse modelo pode apresentar outro problema. Quando os instrumentos têm maior número que o das variáveis utilizadas, podem ocorrer de os resultados viesarem e convergirem para os resultados de MQO e MQG³. Assim, a amostra utilizada no desenvolvimento deste trabalho é maior que a quantidade de instrumentos.

Para verificação da validade dos resultados obtidos a partir da estimação desse modelo, aplica-se um teste de sobreidentificação das condições de momento através da estatística de Sargan e Hansen, cuja hipótese nula é que os instrumentos são válidos, portanto, não correlacionados com a variável de erro e os instrumentos excluídos foram aqueles que de fato deveriam ser excluídos da equação estimada.

¹Admite-se que os termos de erro são independentes e homocedásticos tanto ao longo do tempo como nas variáveis de *cross-section* (JACINTO et al., 2010).

²Os resíduos oriundos da primeira etapa são utilizados para obtenção de uma estimativa consistente da matriz de variância-covariância. Isso permite que haja o relaxamento das hipóteses de independência e consistência do modelo (JACINTO et al., 2010).

³Mínimos quadrados Ordinários e Mínimos Quadrados Generalizados.

Para conclusão da análise da robustez e aplicação do modelo, aplica-se o teste de *Difference-Hansen*, que vai verificar a seleção dos instrumentos excluídos. Esse teste de exogeneidade observa a diferença entre a estatística de Hansen, dada a exclusão de alguns instrumentos, e a equação de todos os instrumentos. Esse teste apresenta como hipótese nula a validade do “número reduzido de instrumentos e os instrumentos suspeitos adicionais do modelo” (TABAK et al., 2010).

Diante da descrição do modelo de Painel dinâmico baseado no *System GMM*, o modelo utilizado neste trabalho apresenta como variável dependente y_i as finanças públicas dos municípios do RN, sendo i as observações dos indivíduos e t as observações no tempo, que assumirá dados referentes ao período compreendido entre os anos de 2001 e 2010. As variáveis explicativas x serão compostas pelas variáveis de transferência: FPM, Cota ICMS, Saúde/Educação e Royalties.

As variáveis explicativas apresentam características diferentes. Enquanto que o FPM, a Cota do ICMS e os Royalties não apresentam gastos previamente definidos⁴, as transferências de Saúde/Educação, apresentam vínculo a gastos específicos⁵. Para melhor compreensão e captação dos efeitos de forma diferenciada, já que o uso desses recursos também é diferenciado, foi realizada a estimação de três modelos. O primeiro considerará apenas as variáveis com gasto previamente definido, doravante VGPD: SUS e Educação.

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta_1 x_{1,t-1} + \beta_2 x_{2,t-1} + \beta_3 x_{3,t-1} + \beta_4 x_{4,t-1} + u_{i,t}, \quad (8)$$

Sendo, α e β os parâmetros a serem estimados, x_1 são os recursos do FPM, e x_2 representa a Cota ICMS, x_3 são os Royalties e x_4 Saúde/Educação.

Algumas ressalvas precisam ser feitas. Compreende-se que Saúde e Educação, que são variáveis que apresentam gastos previamente vinculados são endógenas ao modelo, mas impactam endogenamente de forma fraca. Portanto, essas variáveis são instrumentalizadas juntas, ou seja, no modelo elas estão somadas.

Além disso, uma vez transferida ela passa a compor as receitas orçamentárias do município. Assim, o possível impacto dessas variáveis defasadas já estão presentes em $y_{i,t-1}$. Por fim, diante dessas características, essa variável foi trabalhada como instrumento exógeno do modelo. Essa técnica proporcionou a verificação mais apropriada do impacto dessa variável nas finanças públicas dos municípios do Rio Grande do Norte. Para finalizar a descrição dos

⁴Vínculo específico da maior parte dos recursos de transferência destinado a um gasto específico determinado por lei.

⁵Recursos dos SUS devem necessariamente ser gastos em atividades voltadas ao setor de saúde, e os recursos de Educação aos gastos com o desenvolvimento das atividades do setor educacional.

procedimentos metodológicos, é necessário explicar a forma de análise dos resultados de maneira específica.

3 Estado da morte

Os déficits fiscais e os desequilíbrios financeiros dos Estados brasileiros conduziram a União a tomar decisões e por em prática políticas de “socorro” a estes governos subnacionais, a fim de eliminar tais problemas e equilibrar as contas dos Estados. Com o advento da Lei 9.496/97, a União refinanciou as dívidas dos Estados como tentativa de regularização da situação fiscal desses entes federados, expandindo inclusive sua capacidade de pagamento e trazendo uma série de outros benefícios no que se refere às suas dívidas.

Segundo Lopreato (2002), essa foi uma ação necessária devido o arranjo de políticas monetárias neoliberais adotadas pelo Governo Federal. A taxa de juros com alta volatilidade vinha minando o possível ajustamento fiscal dos estados, tornando-os passivos e totalmente vulneráveis aos impactos dessas políticas.

De acordo com Pereira Filho (2009), o equilíbrio financeiro das esferas de Governo é essencial para o perfeito funcionamento do federalismo fiscal. Segundo ele, o equilíbrio passa a ser um fundamento para a manutenção do federalismo e melhoria do bem-estar social através da diminuição das instabilidades socioeconômicas e migratórias que prejudicam o pacto federativo.

No caso de desigualdades regionais e concentração da riqueza, alguns municípios apresentarão insuficiência da base tributária e falta de investimentos tanto em capital humano quanto em infraestrutura. Assim, seria inteligível a utilização das transferências intergovernamentais. A não utilização da política de transferência tenderá a conduzir a um cenário problemático podendo gerar um círculo vicioso: as finanças públicas locais enfraquecidas subfornarão bens públicos o que ocasionará problemas no desenvolvimento social e econômico impossibilitando a consolidação do quadro de deficiência na arrecadação prejudicando sua autonomia e a sustentabilidade social, demográfica e fiscal (PEREIRA FILHO, 2009).

Segundo Rezende (1997), no processo de reforma do Estado brasileiro, as mudanças ocorridas na estrutura do federalismo fiscal nacional após a constituição de 1988 trouxeram algumas consequências na redefinição dos papéis das esferas de Governo. Dentre as principais, observa-se o desequilíbrio e a desigualdade na divisão dos recursos entre os Estados e municípios, além de desequilíbrios em suas atribuições e o crescimento exponencial do número de municípios devido a uma falha na estrutura adotada.

Essas diferenças e disparidades apontadas por Rezende são reafirmadas e complementadas por Afonso (1996). Segundo este, a federação brasileira

apresenta semelhanças próximas com sua conjuntura social e econômica, de grandes disparidades regionais. Ele continua apresentando que o modelo de descentralização fiscal brasileira foi iniciado e aprofundado em meio a um cenário adverso de crise econômica, política e social. Foi de encontro com o próprio marco conceitual da teoria de descentralização fiscal que apresenta o momento certo para implantação da política como sendo aquele de estabilização econômica.

No tocante ao debate das transferências intergovernamentais, observa-se, diante do contexto do federalismo brasileiro conforme foi trabalhado até então, a necessidade de alto grau de regulamentação da equalização e da distribuição dos encargos públicos de forma equitativa e equilibrada (PRADO, 2006).

As transferências intergovernamentais surgem, portanto, como sendo uma espécie de variável de ajuste, ou ainda, como um conjunto de medidas de ajuste fiscal, dado problema de sustentação própria de arrecadação de receita pelas menores esferas de governo. Elas estão intimamente relacionadas com a capacidade de arrecadação de cada uma das esferas e podem ser classificadas como: devolução tributária, transferências redistributivas ou transferências discricionárias (PRADO, 2006).

A ideia básica que fundamenta as transferências é que o gasto por parte das esferas maiores de Governo é menor que sua arrecadação, ao passo que ocorre o contrário com as esferas menores. A diferença é que nas demais federações, que não a brasileira (como na Alemanha e no Canadá, por exemplo), adota-se uma postura diferente, dando maior capacidade de arrecadação às esferas menores. No Brasil, o próprio arranjo constitucional no que concerne às funções do Governo Central cria esse ponto de estrangulamento.

Essa problemática é apresentada por Prado (2006) e Rezende (2007). A ocorrência de gastos menores que a arrecadação por parte das esferas maiores, enquanto que com os municípios ocorre o contrário, cria um cenário de desequilíbrio fiscal chamado por estes autores de Brecha Vertical. As transferências como conjunto de medidas de ajuste fiscal se apresentam como solução para este *gap* existente entre a arrecadação das esferas de Governo.

4 Análise e interpretação dos dados

O contexto em que se inserem as questões relativas às finanças públicas, baseado especificamente nas receitas orçamentárias dos municípios do Rio Grande do Norte, apresenta alguns paradigmas passíveis de estudo. O esforço aqui desempenhado, como fica claro ao longo da leitura do trabalho, refere-se às questões relativas às transferências de receita das esferas maiores para a menor esfera de Governo.

4.1 Análise à luz da teoria das finanças públicas

Conforme a teoria, a importância dessas fontes de receita para os municípios aumenta quanto menor for o município em termos de dinâmica econômica. Essa relação torna-se óbvia quando se compreende que quanto maior a quantidade de pessoas para serem tributadas, maior tende a ser a arrecadação. Além disso, é patente também que o maior dinamismo produz aumento da população que retroalimenta o processo, contribuindo efetivamente para as receitas municipais.

No tocante à quantidade de recursos transferidos, a teoria das transferências intergovernamentais aponta para a ideia de que deve haver um esforço de distribuição equitativa de recursos para promoção de uma espécie de bem-estar comum, trajetória essa que seria facilitada pelas transferências. O que a Constituição Federal prevê é que municípios mais atrasados precisam receber mais recursos para fomentar seu desenvolvimento até que este atinja os mesmos índices dos municípios mais abastados.

Esse cenário cria uma espécie de sustentação num modelo de evolução totalmente dependente de agentes externos. Simplificando, os municípios que apresentarem menor dinamismo, menores receitas e baixa capacidade de arrecadação serão sustentados pela transferência de recursos dos municípios – nesses termos – maiores. Quanto mais se caminha nesse sentido, mais se cria dependência.

Ainda no contexto dos municípios do Rio Grande do Norte, observou-se que as variáveis selecionadas para estudo são também as principais transferências intergovernamentais observadas e também as principais componentes das receitas orçamentárias dos mesmos. Entretanto, na dinâmica observada logo após o marco inicial de análise deste trabalho, que é a Lei de Responsabilidade Fiscal, verifica-se a existência de uma tendência, ainda que modesta, de aumento das arrecadações próprias. Isso tem se dado através do conjunto de sanções de penalizações aos municípios que transgredirem a premissas contidas na LRF, sobretudo àquelas que se referem a obrigatoriedade de publicação e transparência das contas públicas.

A efetividade da LRF vem apresentar o possível início de reformulação da estrutura federativa brasileira. Cresce com ela a temática do *accountability*, isto é, da responsabilização pelas ações e omissões dos gestores públicos. Entretanto, ela não encerra a problemática das transferências nem põe fim ao dilema da *brecha vertical*. Mesmo com seu caráter punitivo e seu relativo poder de organização do cenário, questões centrais, como o aumento da dependência das transferências e a questão da ocorrência de gastos menores que a arrecadação por parte das esferas maiores ocorrendo o inverso nos municípios, não são postas em julgamento, permanecendo assim o cenário de desequilíbrio fiscal generalizado.

A baixa arrecadação verificada na esmagadora maioria dos municípios do Rio Grande do Norte, além dos aspectos referentes a problemas na base econômica local, é também componente de um processo cujo ponto de partida está no que Oliveira (1995) chama de desordem do sistema tributário nacional promovido pela própria constituição Federal. O modelo de Federalismo Fiscal Brasileiro que deu autonomia maior aos governos municipais deu também maiores obrigações, mas não munuiu esses governos subnacionais de ferramentas para o bom funcionamento de suas ações.

Essa problemática é um processo histórico que se agravou a partir da Constituição Federal de 1988 e das reformas neoliberais ocorridas na década de 1990. Segundo Lopreato (2002), essa conjuntura gerou colapso das finanças públicas promovendo uma crise na federação que, segundo autores como Rezende (2007) e Prado (2006), se estenderam também aos municípios.

Os gargalos apontados pelas teorias apresentadas e o modelo federalista, tributário e de transferências se somam para formar um grande imbróglio nada trivial de se resolver. Ademais, cabe observar o que os dados estatísticos apresentam, e o que pode ser observado é que as situações apontadas pela teoria têm também seus resultados refletidos em números.

4.2 Análise estatística dos dados

Como apresentado na metodologia, essa seção trabalha os dados estatísticos no tocante à dinâmica de receitas e gastos. O foco é apresentar as receitas orçamentárias de cada um dos municípios que estão na amostra e fazer uma leitura dos resultados obtidos pelos estratos. Em seguida, apresenta-se a dinâmica de gastos elencando os principais setores que foram o setor de Saúde, de Educação e o de Infraestrutura, sendo este último composto por ações de urbanismo, obra de construções e instalações de equipamentos urbanos, de habitação e saneamento básico.

A análise de receitas apresentará dados deflacionados para valores de 2001 com base no IGP-M. Esse método permite trabalhar uma análise a preços constantes entre os anos estudados e verificar o crescimento dessas receitas. Já a análise de gastos apresenta uma comparação em termos percentuais com o intuito de observar a dinâmica de gasto dos estratos por cada um os setores selecionados.

Tabela 1 – Média das receitas orçamentárias dos municípios do RN – 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	2.929.534,25	5.159.233,54	42.140.404,89
2002	2.973.358,22	5.500.812,12	38.186.370,36
2003	2.578.517,15	4.984.820,95	39.114.895,13
2004	2.857.747,45	5.462.634,25	44.456.017,32
2005	3.317.947,50	6.477.911,61	51.908.938,81
2006	3.867.028,30	7.641.625,14	58.696.243,96
2007	4.050.920,38	7.950.817,34	64.422.157,72
2008	4.635.830,78	9.269.935,83	77.710.193,68
2009	4.657.965,33	9.665.131,08	77.750.967,04
2010	5.048.773,99	10.517.600,44	79.186.206,79

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

O que se observa através dos dados levantados é o aumento dos valores das receitas orçamentárias durante todo o período com ligeiras variações de queda em municípios específicos observadas principalmente no ano de 2003. Essa análise pode ser aplicada aos três estratos trabalhados.

A dinâmica dos três estratos em termos de receita orçamentária é basicamente a mesma. Observa-se grande elevação das receitas municipais o que denota, *à priori*, o crescimento do dinamismo econômico nesses municípios ao longo do período estudado. Observa-se que em alguns casos, as receitas mais que dobraram se comparado os dados de 2001 e 2010. Essa ocorrência é proporcionalmente maior no segundo e no terceiro estratos que são os que apresentam os maiores arranjos populacionais do Rio Grande do Norte. Estes dois também são os estratos que apresentaram maior tendência de crescimento do período, o que confirma a tese de que o dinamismo e o crescimento das receitas são maiores quanto maiores forem os municípios ou quanto maior for seu grau de crescimento.

O Fundo de Participação dos Municípios tem se configurado como o principal recurso de transferência para os municípios do RN. Ele constitui parcela muito importante de todas as receitas orçamentárias desses municípios. Essa transferência constitucional é responsável por parcelas que correspondem, em determinados casos, a mais de 80% de toda receita orçamentária dos municípios e em média algo em torno de 55% das receitas orçamentárias dos municípios do RN.

A importância do FPM e a dependência que os municípios têm desse fundo de transferência intergovernamental é maior na medida em que diminui o tamanho do município, ou seja, os menores municípios são aqueles que dependem mais do FPM. Isso se configura como um círculo vicioso onde cada vez mais os menores municípios ficam à mercê da arrecadação dos maiores, causando um “desgaste” de ambos os lados.

Tabela 2 – Média das transferências do FPM aos municípios do Rio Grande do Norte, por estrato, no período entre os anos de 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	1.619.588,43	2.405.490,40	8.824.596,21
2002	1.504.063,57	2.117.487,46	8.496.139,96
2003	1.561.801,86	2.378.999,84	8.654.668,27
2004	1.579.284,99	2.364.447,82	9.223.824,29
2005	1.943.430,58	2.845.838,97	10.997.475,66
2006	2.094.500,93	3.104.729,51	12.102.063,73
2007	2.334.237,11	3.420.958,64	13.553.359,53
2008	2.773.323,22	4.209.332,95	16.648.004,48
2009	2.677.234,24	4.032.801,67	15.431.409,33
2010	2.684.728,82	4.233.125,04	16.286.715,12

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Da captação dos recursos que compõem o FPM⁶, 86% desses recursos são destinados aos municípios do interior, 10% às capitais e 3,6% são adicionais aos municípios com mais de 156.216 habitantes, conforme Decreto-Lei nº 1.881, de 27 de agosto de 1981.

Da amostra dos municípios do Rio Grande do Norte, todos os municípios do estrato 1 estão inseridos no coeficiente 0,6; os municípios do estrato 2 estão distribuídos entre os coeficientes 0,8 e 1,4. Os municípios do estrato 3, exceto Natal, estão inseridos na faixa entre os coeficientes 1,4 e 4.

Além do FPM, outra transferência importante para os municípios do Rio Grande do Norte é a cota-parte do ICMS. Essa transferência se destaca para aqueles municípios que apresentam maior dinamismo comercial tendo em vista que eles recebem um percentual adicional caso o imposto seja arrecadado por um produto ou serviço executado nesse município.

Os recursos do ICMS se apresentam como um importante componente da receita de alguns municípios. A partir da observação desse aspecto e do comportamento dos recursos transferidos conforme verificado nas tabelas acima, destacam-se quatro municípios que compõem a Região Metropolitana de Natal (Ceará Mirim, Parnamirim, Macaíba e São Gonçalo do Amarante) mais a cidade de Mossoró. Os motivos para isso são óbvios: em primeiro lugar, esses municípios são os cinco mais populosos do Estado; os que apresentam a maior concentração de indústria; trata-se da capital do estado e cidades vizinhas, e; da segunda maior economia do Rio Grande do Norte.

⁶Valor igual a 23,5% da receita líquida do somatório do Imposto de Renda com o Imposto sobre Produtos Industrializados.

Tabela 3 – Média das transferências do ICMS aos municípios do Rio Grande do Norte, por estrato, no período entre os anos de 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	250.930,47	598.329,48	9.662.846,35
2002	234.414,24	631.940,50	8.733.344,04
2003	234.341,81	613.112,57	9.354.994,27
2004	247.246,09	612.902,07	9.788.195,58
2005	281.804,79	754.721,72	11.265.726,16
2006	317.095,13	853.839,68	13.048.383,10
2007	325.712,25	846.742,93	13.096.606,16
2008	377.224,77	904.789,65	14.015.148,16
2009	375.363,54	890.590,47	14.177.645,34
2010	487.155,02	1.011.491,18	14.767.803,27

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Em se tratando do ICMS e de sua cota de transferência para os municípios, cabe uma ressalva importante. Essa variável de transferência está baseada no Valor Adicionado Fiscal, um indicador econômico contábil baseado em relatórios contábeis de circulação de mercadorias e prestação de serviços. A problemática se encontra no modelo como se faz isso. Compreende-se que não adianta apenas que esse recurso seja transferido, necessita-se de reforma tributária que modifique e module essa estrutura vigente, totalmente nociva ao desempenho das atividades. Tendo em vista que quem mais necessita de recursos para gerar mais dinamismo são aqueles municípios que apresentam um VAF menor. Essa problemática deve ser tratada de maneira bastante específica posto que pode potencializar a trajetória de dependência desses municípios, pelo menos no curto prazo.

Cabe ainda ressaltar outra grande discussão: a forma de tributação do ICMS. A grande questão de como deve ser tributado o ICMS, se na fonte produtora ou no mercado, causa impactos diretos para os municípios. No caso do Rio Grande do Norte, uma alteração na forma de coleta de maneira que a tributação do referido imposto seja no mercado de destino, traria aumento da arrecadação desse imposto pelo Estado e, por conseguinte, cota maior de transferência para os municípios. Ocorrendo o contrário, eles estariam novamente apresentando sua vulnerabilidade e seu *status* de dependência.

Os royalties são um grande problema para as publicações das contas anuais dos municípios do Rio Grande do Norte. O Estado é um dos maiores produtores de petróleo do Brasil, segundo maior em exploração em terra, e muitos recursos são transferidos aos municípios, quer seja pela extração do óleo, pela existência de tubulações nos territórios municipais, pelo armazenamento, pelo risco ambiental.

Tabela 4 – Média das transferências dos royalties aos municípios do Rio Grande do Norte, por estrato, no período entre os anos de 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	-	-	-
2002	120.933,01	198.254,72	3.439.754,50
2003	25.153,29	25.895,93	350.586,56
2004	50.224,38	146.041,18	1.584.919,93
2005	59.827,48	180.176,68	1.973.480,70
2006	70.433,90	377.047,03	3.024.775,13
2007	49.861,37	195.236,70	1.170.576,78
2008	62.102,11	252.227,49	1.586.543,77
2009	42.273,12	193.479,58	1.260.449,86
2010	48.057,80	224.585,65	1.293.296,14

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Esses recursos não apresentam qualquer tipo de legislação específica no tocante ao seu gasto, em outras palavras, as decisões de gasto ficam totalmente a cargo do governo municipal. Isso causa sérios problemas, sobretudo no que se refere à transparência sobre a aplicação desses recursos.

Observando os números apresentados, destacam-se os municípios de Mossoró, Goianinha e Natal como os maiores recebedores de royalties da amostra. Destes, apenas Mossoró é produtor de petróleo, os outros municípios que não são produtores recebem conforme legislação específica, com referências apresentadas na metodologia desse trabalho.

Um aspecto importante é que, dentre os municípios que estão fora da amostra, são grandes produtores do Estado, como Guamaré e Macau, por exemplo. Esses municípios não se encontram na amostra por falta de publicação de suas contas anuais durante vários anos dentro do período trabalhado. Acontece que esses municípios por serem pequenos, tanto em termos de área quanto de população, os muitos recursos de royalties transferidos a estes já lhes dão condições mais que suficientes para não necessitarem de qualquer outro tipo de transferência. Dessa forma, não há muita preocupação com publicação de suas contas, apesar das sanções previstas para o município e seus dirigentes pela LRF.

As transferências dos royalties têm impactos significativos para os municípios que são produtores e para aqueles que contribuem com o manejo da atividade. A maior parte dos municípios recebem esses recursos devido à legislação que trata desse tema que considera indicadores de proximidade e risco ambiental, beneficiando estes municípios.

As três transferências trabalhadas até aqui apresentam o aspecto de desvinculação a um gasto específico da maior parcela de seus recursos, as próximas duas, as últimas variáveis de transferências a serem observadas, são oriundas de fundos específicos voltados apenas ao desenvolvimento e melhoria das condições de saúde e educação dos municípios.

Tabela 5 – Média das transferências da saúde aos municípios do Rio Grande do Norte, por estrato, no período entre os anos de 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	94.016,79	181.961,08	4.880.061,86
2002	120.933,01	198.254,72	3.439.754,50
2003	102.921,55	304.992,00	4.087.180,35
2004	169.886,53	455.168,66	5.889.543,74
2005	231.260,93	672.105,12	6.715.951,05
2006	260.162,78	667.514,81	7.037.463,48
2007	277.125,07	757.875,91	8.128.978,62
2008	300.572,20	843.892,60	9.163.609,67
2009	360.595,34	965.879,33	10.333.019,66
2010	368.445,94	1.041.084,59	10.576.584,55

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Foram considerados os recursos da saúde transferidos da União e Estados aos municípios mediante legislação específica⁷. Conforme os dados apresentados nas tabelas acima se verifica que o montante de recursos transferidos ao longo dos anos são maiores para os maiores municípios. Isso se dá pelo fato de que os maiores municípios são aqueles que devem ter uma infraestrutura do setor de saúde maior e que, predominantemente, atende a maioria dos habitantes do Estado. Esse é o caso de Natal, que conta com alguns grandes hospitais públicos para o atendimento de pacientes de todo o Rio Grande do Norte. Em seguida destacam-se as transferências aos municípios de Mossoró e Parnamirim, respectivamente.

Além dessas transferências, a LRF prevê um percentual mínimo de gastos em saúde que cada município deve desembolsar: 15% de todas as receitas de impostos e de transferência devem obrigatoriamente ser gastos em saúde. No setor de educação a dinâmica é praticamente idêntica ao da saúde. Os recursos de transferência vêm de um fundo específico, que passou por várias alterações ao longo dos anos. Hoje os principais programas que transferem recursos para o setor educacional são o FUNDEB e o FNDE.

Cabe salientar que assim como para o setor de saúde, a LRF também determina um percentual mínimo de gastos com educação que cada município deve apresentar em seus gastos anuais. Para este setor, o valor é de 25% de todas as receitas de impostos e transferências, o que configura, assim como no setor de saúde, uma dinâmica de gastos maior que esses valores de transferências apresentados. Entretanto, não haveria sustentação do setor de educação sem os recursos transferidos pelo Estado e pela União.

Novamente, observa-se com os dados que as cidades mais populosas recebem mais transferências que as menores. É fácil apresentar o porquê desse motivo, quanto maior a população maior a necessidade de escolas e de mestres para atender a demanda.

Tabela 6 – Média das transferências da educação aos municípios do Rio Grande do Norte, por estrato, no período entre os anos de 2001 e 2010

Anos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
2001	351.472,04	844.839,93	4.142.117,56
2002	34.354,66	61.230,41	380.509,05
2003	36.778,80	97.289,49	284.194,83
2004	54.481,15	132.977,53	621.121,35
2005	72.490,70	174.405,65	671.087,61
2006	92.786,33	213.577,45	827.074,68
2007	75.136,40	182.813,10	648.380,41
2008	78.091,25	190.591,88	906.272,88
2009	93.844,88	222.158,23	1.096.696,15
2010	135.503,54	310.772,36	1.424.599,86

Fonte: FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Assim como ocorreu nos dados das transferências para o setor de saúde, muitos municípios apresentam problemas no tocante ao recebimento desses recursos. Estes não receberam a cota que lhes cabia pelo descumprimento de alguma das premissas básicas, como por exemplo, a não aplicação do percentual mínimo ou a não prestação de contas de algum programa. O setor educacional talvez seja o que mais sofre com a dependência e ao mesmo tempo com a falta de comprometimento dos gestores com a educação do município.

Ao observar os dados, constata-se a grande variação do volume de recursos transferidos ano após ano. Em determinados instantes, esse valor cai bastante, em outros períodos apresenta certa dinâmica de crescimento.

Percebe-se, portanto, que a dinâmica das transferências entre o mesmo grupo de variáveis é idêntica, mas entre os dois grupos ela destoa. Para as variáveis GPV⁸, que são as de saúde e educação, há a ocorrência de muita volatilidade no período. Já para as SGPV⁹, a dinâmica é de crescimento das transferências.

Em suma, duas questões devem ser consideradas no cerne desse debate. Primeiro, que as transferências intergovernamentais são imprescindíveis para a ação dos governos municipais e que sem elas estes estariam fadados à falência pelo não cumprimento de suas obrigações. Em segundo lugar, embora o volume de recursos seja bem maior para as maiores cidades, isso não significa dizer que os municípios menores estão perdendo. Segundo o princípio da equidade, a divisão dos recursos deve ser feita conforme a necessidade. Assim, o volume de transferências *per capita* dos menores municípios são maiores que dos maiores, cumprindo com esse princípio constitucional. Além disso, a tendência de que quanto maior o percentual relativo das transferências sobre as receitas orçamentárias, maior

⁷Constituição Federal Art. 195 e 198; Lei 8.080/1990, Arts. 31 e 32.

⁸Gasto Previamente Vinculado.

⁹Sem Gasto Previamente Vinculado.

tende a ser o volume relativo de recebimento dessas transferências.

Essas primeiras conclusões são fundamentais, tendo em vista que o sistema de partilha brasileiro tem se apresentado funcional. O que se apresenta como ponto crítico é a eficiência desse modelo para o futuro.

Entretanto, a simples estatística descritiva não dá resultados cientificamente consistentes de impactos e efeitos marginais de cada variável de receita nas receitas orçamentárias. A próxima subseção desse capítulo apresentará os resultados obtidos mediante a utilização do método econométrico de painel dinâmico através do *System GMM*, modelo explicado na metodologia do trabalho. Como visto, esse procedimento traz a análise de impacto de variáveis em nível e variáveis defasadas sob um corte temporal que se refere ao período aqui trabalhado e ao mesmo tempo faz análise de das quatro variáveis para os três estratos, também conforme apresentado na construção do modelo.

4.3 Análise através do *System GMM*

De acordo com os parâmetros estabelecidos na metodologia desse trabalho, estimou-se a equação (8) pelo modelo de painel dinâmico *System GMM*, para a verificação do impacto das variáveis independentes sobre as receitas orçamentárias dos municípios de cada um dos estratos. As finanças públicas dos municípios são função direta de suas receitas orçamentárias, logo, são também função das variáveis de transferência de FPM, ICMS, Royalties e Saúde/Educação. Lembrando que Saúde e educação estão sendo trabalhadas juntas conforme já explicado.

A tabela abaixo vem apresentar os dados de estatística descritiva do modelo estimado, contendo o número de observações, a média, o desvio padrão e a amplitude dos valores de cada variável para os municípios do estrato 1.

Tabela 7 – Estatística descritiva do modelo para o Estrato 1

Variáveis	Observações	Média	Desvio-padrão
RECORC (1)	550	3.691.762	1.153.524
FPM	550	2.077.219	506.986.3
ICMS	550	313.128.8	302.403.3
ROYALTIES	550	52.886.65	56.577.89
SAUDEDUC (2)	550	331.505.9	227.545.9

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.

Analizados os resultados da estatística descritiva, estimou-se o modelo através do *System GMM*. Os dados obtidos para o estrato 1 (assim como para os demais estratos) estão dispostos nos anexos.

A estimação para o estrato 1 apresenta resultados satisfatórios, compatíveis com as hipóteses levantadas, com as análises teórica e estatística. As variáveis explicativas apresentam impactos positivos sobre a variável de receitas orçamentárias.

Cabe uma explicação para a receita orçamentária defasada. Como apresentado anteriormente, essa variável está posta no modelo devido à possibilidade de resultados de outros exercícios poderem afetar o exercício anterior. Dada a existência de superávit ou déficit orçamentário, os recursos que excederam os gastos ou que os ultrapassou afetam diretamente no exercício tendo em vista a necessidade de alocação de recursos para cobrir dívidas do exercício anterior ou a possibilidade de se aumentar os gastos em áreas específicas devido a existência de saldo positivo em conta.

Outro aspecto importante é lembrar que o *lag* é de apenas um período (t-1) devido a incorporação desse resultado deficitário ou superavitário ao período posterior, não sendo necessária a verificação de períodos mais atrasados.

Além disso, os testes de autocorrelação, de sobreidentificação e de exogeneidade de instrumentos aplicados apresentam-se todos consistentes para o modelo. A estimação do modelo não apresentou os dados em logaritmo, o que não permite afirmar acerca da elasticidade e os efeitos marginais das variáveis.

Assim, a tabela abaixo apresenta os valores das elasticidades para todas as variáveis explicativas, em outras palavras, a sensibilidade que a variável dependente apresenta dada uma variação de cada variável explicativa:

Tabela 8 – Elasticidades das Variáveis para o Estrato 1

Variáveis	Coefficientes	Elasticidades	Estatística t	P > t
FPM	0,2543219	0,143097613	1,99	0,052
ICMS	0,6771558	0,057435168	7,59	0,000
Royalties	3,110065	0,044553493	4,04	0,000
Saúde/Educação	4,217873	0,37826884	7,33	0,000

Fonte: elaboração própria.

A partir da observação das elasticidades, observa-se que todas as variáveis apresentam efeito marginal positivo na variável de receita orçamentária, sendo a maior delas a variável Saúde/Educação, onde se observa que em um aumento de 1% nas receitas orçamentárias, 0,378% são de elevação na variável de Saúde/Educação. O segundo maior impacto é do FPM, com 0,143%.

Para os dados do segundo estrato, a quantidade de municípios é menor, de modo que o número de observações também é menor. Entretanto, os valores de média, desvio padrão e o tamanho da amplitude dos dados da amostra são maiores que no estrato 1, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

Tabela 9 – Estatística descritiva do modelo para o Estrato 2

Variáveis	Observações	Média	Desvio-padrão
RECORC(1)	340	7.263.052	3.218.419
FPM	340	3.111.321	1.112.516
ICMS	340	771.846	719.736.3
ROYALTIES	340	179.294.5	622.312.3
SAUDEDUC(2)	340	851.938.5	512.001.9

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.

Os resultados da estimação do modelo para o estrato 2 também apresentam-se eficientes, os resultados são satisfatórios assim como para o estrato 1. Observa-se novamente a importância das transferências para as receitas orçamentárias e o impacto da variável de receita orçamentária defasada é maior do que para o estrato anterior. Os resultados dos testes de Arellano-Bond, que refletem a autocorrelação dos resíduos em primeira e segunda ordem, apresentam resultados satisfatórios sendo possível a aceitação da hipótese nula (ausência de autocorrelação dos resíduos).

Os dados demonstram ainda a validade e a exogeneidade dos instrumentos utilizados através dos testes de Hansen e *Difference*-Hansen de maneira a enrobustecer as estimativas do modelo.

As elasticidades das variáveis apresentaram resultados um pouco diferentes dos observados na estimação do modelo. A elasticidade em relação ao FPM aumentou passando a apresentar maior influência relativa nas receitas orçamentárias e, por conseguinte, nas finanças municipais. Uma variação que cause aumento de 1% das transferências de FPM refletirá um aumento de 0,314% nas receitas orçamentárias dos municípios desse estrato.

Tabela 10 – Elasticidades das variáveis para o Estrato 2

Variáveis	Coefficientes	Elasticidades	Estatística t	P > t
FPM	0,7347618	0,314754722	1,96	0,059
ICMS	0,7037969	0,074792638	2,19	0,036
Royalties	1,14727	0,028321316	2,84	0,008
Saúde/Educação	2,088034	0,244921345	2,76	0,009

Fonte: elaboração própria.

Por ultimo, realizou-se a análise dos dados referentes à estimação do modelo para o estrato 3, que corresponde ao estrato dos municípios mais dinâmicos e com maior população do Estado do Rio Grande do Norte. A tendência novamente se confirma, primeiro pela estatística descritiva onde o número de observações diminui, pois o número de municípios também.

Tabela 11 – Estatística descritiva do modelo para o Estrato 3

Variáveis	Observações	Média	Desvio-padrão
RECORC(1)	160	3.17e+07	3.55e+07
FPM	160	8287111	6293908
ICMS	160	6174402	8988631
ROYALTIES	160	1116688	3053994
SAUDEDUC(2)	160	4077046	5219880

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.

Os coeficientes das variáveis de FPM e ICMS apresentaram-se como os maiores dentre os três estratos. A resposta para isso é o fato de que quanto mais dinâmico, maior a transferência desses recursos, o primeiro por motivo relativo ao coeficiente aplicado que aumenta com o crescimento da população. O segundo, devido à metodologia de formação e transferência de cota-parte que beneficia aqueles municípios mais dinâmicos que apresentam maior circulação de mercadorias e serviços.

Os resultados dos testes também se apresentam consistentes e eficientes de modo que são satisfatoriamente condizentes com a teoria e com os dados estatísticos. Não houve ocorrência de autocorrelação de resíduos e os testes de variáveis instrumentais também apresentam resultados consistentes e favoráveis às hipóteses do modelo.

Tabela 12 – Elasticidades das Variáveis para o Estrato 3

Variáveis	Coefficientes	Elasticidades	Estatística t	P > t
FPM	1,596302	0,417131639	3,98	0,001
ICMS	1,366663	0,310788481	5,77	0,000
Royalties	0,7547504	0,02657603	4,71	0,000
Saúde/Educação	0,4572409	0,058782174	2,45	0,027

Fonte: elaboração própria.

Os resultados de elasticidade também legitimam a tendência apresentada pelos coeficientes da estimação, de forma que as variáveis de maior impacto são o FPM e o ICMS, respectivamente.

Em vias de conclusão deste capítulo de análise e consolidação do trabalho nas considerações finais, cabe ressaltar um aspecto metodológico adotado na estimação do modelo econométrico. Não foi aplicado ao modelo o teste de Sargan (1958), tendo em vista que ele é, segundo Bastos et al. (p.11, 2011), um caso especial da estatística de Hansen em ocorrência de homocedasticidade. Fez-se uso da estatística de teste de Hansen (1982) tendo em vista que essa se apresenta como mais robusta na ocorrência de heterocedasticidade.

Compreende-se que o modelo apresenta-se bastante eficiente para a proposta aqui realizada nos

três estratos de municípios, depurando as informações e tirando para fora do modelo à possibilidade de endogeneidade de autocorrelação e comprovando a validade dos instrumentos e sua exogeneidade, a partir da realização dos testes apresentados nas tabelas com os dados das estimações.

Assim, compreende-se que o esforço desempenhado para verificar o impacto das transferências nas receitas orçamentárias e consequentemente nas finanças municipais, que foi analisado à luz da teoria das transferências, baseado num modelo de federalismo fiscal, por hipótese, desregulado e ineficiente, na observação dos valores transferências ao longo do período e a dinâmica de gasto, e por fim analisado pelo modelo de painel dinâmico através do método *System GMM*.

5 Considerações finais e proposições

O federalismo e a descentralização fiscal brasileira corroboram para esse quadro de dependência que os municípios brasileiros apresentam das transferências de recursos. No caso específico dos municípios do Estado do Rio Grande do Norte não poderia ser diferente. Esse arranjo fiscal que dá autonomia nas decisões embarga o poder de arrecadação dos municípios que passam a sobreviver dos recursos oriundos dessas transferências, sobretudo do FPM.

O trabalho desenvolveu-se a partir da caracterização da evolução da estrutura das transferências intergovernamentais para os municípios do Rio Grande do Norte, apresentando sua formação, o volume dos recursos e um esforço de verificação dos gastos dos municípios, observando a dinâmica das finanças municipais, foram apresentados através da análise dos dados de estatísticas descritivas com tabelas e gráficos ao longo do trabalho. Além disso, quantificaram-se esses valores construindo um banco de dados analítico que tratam da temática das transferências. Por fim, através de procedimentos econométricos, verificaram-se as relações e os efeitos diretos das transferências na receita orçamentária que gera impactos na dinâmica das finanças públicas municipais.

Ao longo da discussão apresentada, assumiu-se uma veia crítica ao arranjo da estrutura do federalismo e do modelo de transferências intergovernamentais do Brasil, com ênfase para o caso específico dos municípios do Rio Grande do Norte. O esforço desempenhado não foi simplório, dada a dimensão do tema e a necessidade requerida da sistematização desses dados, gerando resultados passíveis de discussão na trajetória de melhoria da gestão fiscal no Brasil.

Além disso, registra-se a problemática da falta de envio dos relatórios por parte dos municípios, o que dificultou bastante a elaboração mais completa deste trabalho.

Esses temas tornam-se cada vez mais delicados quando se passam a tratar dos critérios de distribuição de recursos, o que não é de se achar demasiadamente estranho devido à áspera conjuntura e desigualdade política, social e econômica do Brasil, onde os interesses estão também desigualmente expostos sob a ótica regional, tanto observando do ponto de vista dos três poderes quanto do ponto de vista das relações intergovernamentais entre as esferas de governo. Não é fácil criar uma conjuntura federativa equilibrada nesse orbe estilhaçado e individualizado, com interesses individuais estabelecidos.

5.1 Sobre o diagnóstico

Do ponto de vista do diagnóstico, é questionável a efetividade da estrutura do federalismo brasileiro. Os dados apontam para aquilo que é previsto na teoria: uma trajetória cada vez mais de dependência sem política pública voltada para modificação desse cenário. É também passível de discussão se a promoção de maior autonomia à esfera municipal associada a esse arranjo tributário e de distribuição via transferências governamentais é sustentado.

Esse processo pode ser entendido como uma espécie de “Autonomia Dependente”, os municípios como entes federados, com autonomia na tomada de decisão (embora suas ações sejam reguladas pelo governo central), mas totalmente dependente de transferência de recursos do governo central e do estadual para composição de suas receitas orçamentárias. É um triste paradoxo causado pelo desajuste do federalismo brasileiro.

O diagnóstico levantado demonstra que, no que concerne à leitura do contexto sob a ótica das teorias utilizadas, o grau de dependência dos municípios permanece elevada, demonstrando a fragilidade da base tributária dos municípios do Rio Grande do Norte sendo esse tipo de arrecadação pouco significativa, sobretudo para os menores municípios.

Além disso, percebeu-se que, a partir da observação do contexto dos municípios do Rio Grande do Norte. De fato a estrutura federativa vigente apresenta algumas falhas de captação de tributos e de distribuição de receitas que contribuem para o agravamento da situação dos municípios e que as transferências assumem um papel de maior magnitude do que aquele que a Constituição as atribui.

A estimação empírica apresentou valores que são indicativos positivos e que convergem para as mesmas considerações apontadas pela teoria. Verificou-se que quanto maior o tamanho do município, maior a importância do FPM e do ICMS, assim como para os menores municípios, além do FPM, destacam-se as transferências conjuntas de Saúde e Educação, conforme hipótese levantada.

Consequentemente, a necessidade de melhor orientação sobre a utilização das transferências. Acredita-se que a reformulação do modelo vigente,

apresentando algumas modificações específicas e pontuais, poderia contribuir com a melhoria da eficiência das finanças públicas municipais. Assim, compreende-se, que a partir da construção desse trabalho e baseado nas teorias de federalismo fiscal, transferência intergovernamental e a questão da brecha vertical, pode-se evidenciar a necessidade de uma tempestiva reforma levando em conta os aspectos aqui trabalhados.

Essas considerações apontam para a possibilidade de não rejeição das hipóteses do trabalho, podendo trazer considerações satisfatórias para o cenário observado.

5.2 Proposições

Diante de tudo que fora exposto até então, defende-se a criação de um modelo de arrecadação e transferência que fortaleça a capacidade tributária, tornando esta, em primeira instância, um agente promotor desse processo. No segundo momento, o peso das transferências se tornaria menor, sendo a válvula de escape mais robusta para tratar de efeitos provocados por choques externos. Dessa forma, o tamanho da brecha vertical seria diminuído e as transferências intergovernamentais cumpririam apenas com seu papel precípuo, conforme previsto na constituição.

É bom lembrar que o ponto de partida é a adoção da hipótese da existência de preguiça fiscal. Entretanto, outros fatores, tais como a capacidade e o potencial de arrecadação devem ser revistos. Independente da validade dessa outra hipótese fica claro que, nas condições vigentes, nem mesmo aqueles municípios que têm boa capacidade de arrecadação, como é o caso dos maiores municípios, a ocorrência desse cenário de dependência permanece existindo, mesmo que em menor grau. Estudos posteriores poderão tratar dessa temática.

Além disso, conforme proposto por alguns autores, dentre eles o professor Lopreato, sugere-se que, nesse intento de alteração do sistema fiscal e tributário, seja criado um sistema de partilha com base na equalização fiscal tendo como mola indutora e ponto de partida a determinação da receita potencial dos estados e municípios, fazendo com que as transferências complementassem as receitas aproximando o poder de gasto *per capita* das unidades em todo o Brasil.

Essa proposta traz consigo a continuidade do processo de transparência das contas públicas e de responsabilização associado a um maior controle dos gastos de recursos de transferências na direção de um processo de estruturação de uma base de arrecadação própria, e na medida em que esta aumentasse, aqueles iriam se tornando cada vez mais secundários.

Entende-se que delimitar gastos dentro de setores específicos, dependendo da forma como esse processo de determinação se conformar, não se configura como perda de autonomia. Nessa temática, o

fortalecimento do processo de interação da população com o governo local seria muito importante e definidor de diretrizes.

Entretanto, sabe-se que dificuldades surgiriam diante de tais mudanças. Os principais aspectos que dificultariam esse processo seriam a morosidade das instituições formais de se modificarem, levando em consideração sua conformação de governança e aplicação do modelo. Também, a problemática da aceitação desse modelo pelos próprios promotores de políticas e agentes institucionais, a começar pela própria liderança do município, que incorporaria mais obrigações e abandonaria um sistema em que ações para angariação de recursos limitar-se-iam a juntarem-se a outros chefes do poder executivo de outros municípios. “Marchariam” para Brasília em busca das chamadas “emendas parlamentares ao orçamento” e brigariam acirradamente por aumento de distribuição de receitas de royalties e recursos vinculados à exploração de petróleo, além da busca por aumento na cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios. Muito ainda há de se fazer para se ter total compreensão e domínio dessa temática.

Referências

- AFONSO, José Roberto Rodrigues. Descentralização fiscal: revendo ideias. **Ensaio**, Porto Alegre, n. 15, p. 353-390, 1994.
- _____; LOBO, Thereza. Descentralização fiscal e participação em experiências democráticas retardatárias. **Revista Desafios, Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 03-36, 1996.
- _____; ARAÚJO, Erika Amorim. A capacidade de gasto dos municípios brasileiros: arrecadação própria e receita disponível. **Cadernos de Finanças Públicas**, ano 1, n. 1, p. 19-30, dez. 2000.
- BALTAGI, B.H. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. Chichester: Wiley, 2005.
- BASTOS, Felipe de Souza et al. **Abertura comercial e nível de renda dos estados brasileiros: uma análise com modelos dinâmicos de dados em painel**. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro_2011.htm#TRABALHOS>. Acesso em: 10 nov. 2011.
- BOVO, J. M. **Federalismo fiscal e descentralização de políticas públicas no Brasil**. São Paulo: UNESP, 2000. v. 1.
- CHALFUN, Nelson. Descentralização tributária e fiscal sob a visão econômica do federalismo. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 131-158, 2005.
- FAGNANI, E. Avaliação do ponto de vista do gasto e financiamento das políticas públicas. In: RICO, E. M. (Org.). **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. São Paulo: Cortez: IEEPUCSP, 1999.

GOMES, Gustavo Maia; MACDOWELL, C. **Descentralização política, federalismo fiscal e criação de municípios**. Brasília: IPEA, 1999. Mimeografado.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 2007.

JACINTO, Paulo de Andrade; TEJADA, César Augusto de Oviedo; SOUSA, Tanara. Efeitos das condições macroeconômicas sobre a saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. vol.44, n.2, pp. 310-317, 2010.

Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Lei de Responsabilidade Fiscal.

LOPREATO, Francisco Luiz Caseiro. **O colapso das finanças estaduais e a crise da federação**. São Paulo: UNESP, 2002.

MENDES, M. J. **Descentralização fiscal baseada em transferências e captura de recursos públicos nos municípios brasileiros**. 2002. 92 f. Tese (Doutorado em Economia)–Faculdade de Economia e Administração. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

OATES, W. E. **Fiscal federalism**. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.

OLIVEIRA, Fabrício Augusto de. **Crise reforma e desordem do sistema tributário nacional**. Campinas: UNICAMP, 1995.

PEREIRA FILHO, Oliveira Alves. Impactos das transferências Intergovernamentais no Federalismo Brasileiro: uma avaliação do Fundo Constitucional do Distrito Federal sob os aspectos de equidade fiscal e eficiência econômica. In: PRÊMIO TESOIRO NACIONAL, 14., 2009, Brasília. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.stn.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

REZENDE, Fernando. **Federalismo fiscal no Brasil**. Banco Mundial, 1995. Disponível em: <<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/229994/Rezende%20Federalismo%20Fiscal%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2010.

_____. **Federalismo fiscal: novo papel para estados e municípios**. Banco Mundial, 1997. Disponível em: <<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/229985/Rezende%20Federalismo%20Fiscal%20Novo.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2010.

_____. Transferências intergovernamentais na federação brasileira: avaliação e alternativas de reforma. In: **Caderno Fórum Fiscal**, n. 6. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

_____. et al. **O dilema fiscal: remendar ou reformar?** Rio de Janeiro: FGV, 2007.

RESTON, Jamil. **O Município para candidatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2000.

RUBINFELD, D. L. The economics of the local public sector. AUERBACH, A. J.; FELDSTEIN, M (Ed.).

Handbook of public economics. Amsterdam: North-Holland, v. 2, 1987. p. 571-645.

SAMUELSON, P. Diagramatic exposition of a Pure Theory of public expenditure. **Review of Economics and Statistics**, v. 37, p. 350-356, 1955.

SERRA, José; AFONSO, José. Finanças públicas municipais : trajetórias e mitos. **Conjuntura Econômica**, Rio Janeiro, FGV, v. 45, n. 10, out. 1991.

_____. Federalismo fiscal à brasileira: algumas reflexões. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 12, p. 3-30, dez.1999.

SISTEMA DO TESOIRO NACIONAL. **Estados e municípios**. Disponível em: <http://www.stn.fazenda.gov.br/Estados_municipios>. Acesso em: 16 ago. 2010.

TIEBOUT, C. M. A Pure theory of local government expenditure. **Journal of Political Economy**, v. 64, p. 416-424, 1956.

TOMIO, Fabrício Ricardo de Limas. A Criação dos municípios após a Constituição de 1988. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 48, p. 61-89, 2002. Disponível em: < <http://www.anpocs.org.br>>. Acesso em: jul. 2010.

Apêndice – Resultado das estimações do modelo

Tabela 13 – Estratos dos municípios do Rio Grande do Norte – Senso 2010

Estrato 1: até 10.000 habitantes		
Água Nova	Lagoa D'anta	São Fernando
Almino Afonso	Lucrecia	São João do Sabugi
Antonio Martins	Luis Gomes	São Jose do Seridó
Baia formosa	Major sales	São Miguel do gostoso
Bodó	Marcelino vieira	São Pedro
Bom Jesus	Martins	São Rafael
Carnaúba dos Dantas	Messias Targino	São Vicente
Coronel João pessoa	Olho d'água do Borges	Senador Georgino Avelino
Cruzeta	Ouro branco	Serra de São Bento
Doutor Severiano	Paraná	Serra Negra do Norte
Encanto	Parazinho	Serrinha dos Pintos
Equador	Passagem	Taboleiro Grande
Fernando Pedroza	Pedro Avelino	Tenente Laurentino Cruz
Florânia	Riacho da Cruz	Triunfo Potiguar
Francisco Dantas	Riacho de Santana	Várzea
Frutuoso Gomes	Rodolfo Fernandes	Venha-Ver
Itajá	Ruy Barbosa	Viçosa
Itaú	Santa Maria	-
Joao dias	Santana do Seridó	-
Estrato 2: de 10.001 a 25.000 habitantes		
Acari	Ipanguaçu	Santana dos Matos
Alexandria	Jardim de piranhas	Santo Antonio
Angicos	Jardim do Seridó	São Miguel
Ares	Lagoa nova	São Paulo do Potengi
Baraúna	Lajes	São tome
Brejinho	Maxaranguape	Taipu
Campo redondo	Montanhas	Tangara
Caraúbas	Monte alegre	Tibau do Sul
Cerro-Corá	Parelhas	Umarizal
Espirito Santo	Passa e fica	Vera cruz
Extremoz	Pedro velho	
Goianinha	Pendências	
Estrato 3: acima de 25.000 habitantes		
Apodi	Santa cruz	Macaíba
Areia Branca	São José de Mipibu	São Gonçalo do Amarante
Canguaretama	Touros	Parnamirim
Currais novos	Açu	Mossoró
Nova cruz	Caicó	
Pau dos ferros	Ceará-Mirim	

Fonte: IBGE, FINBRA/STN, 2012. Elaboração própria.

Tabela 14 – Estimação do modelo de painel dinâmico, Two-Step System GMM – Estrato 1

Corrected				
Variáveis	Coef.	Std. Err.	t	P> t
recorc L1*	0.2829541	0.0596604	4.74	0.000
fpm	0.2543219	0.1278836	1.99	0.052
icms	0.6771558	0.089164	7.59	0.000
royalties	3.110065	0.7706154	4.04	0.000
sauceduc**	4.217873	0.5756575	7.33	0.000
_cons	466391.2	224577.6	2.08	0.043
Grupo de Variáveis: município				
Número de Observações = 495				
Período das Variáveis: ano				
Número de Grupos (municípios): 55				
Número de Instrumentos = 15				
Observações por Grupo: min = 9				
F(4, 54) = 63.97		avg = 9.00		
Prob > F = 0.000		max = 9.00		
Teste de Autocorrelação dos resíduos				
Primeira ordem: Pr > z = 0.007				
Segunda ordem: Pr > z = 0.086				
Teste de Hansen: Prob > chi2 = 0.319				
Teste de Difference-in-Hansen				
GMM instruments for levels				
Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.483				
Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.179				
iv (L.royalties L. Sauceduc)				
Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.236				
Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.560				

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.

Tabela 15 – Estimação do modelo de painel dinâmico, Two-Step System GMM – Estrato 2

Corrected				
Variáveis	Coef.	Std. Err.	t	P> t
recorc L1*	0.3619395	0.1709434	2.12	0.042
fpm	0.7347618	0.3758037	1.96	0.059
icms	0.7037969	0.3214666	2.19	0.036
royalties	1.14727	0.4042476	2.84	0.008
saudeduc**	2.088034	0.7553589	2.76	0.009
_cons	-85889.37	543340	-0.16	0.875

Grupo de Variáveis: município
 Número de Observações = 272
 Período das Variáveis: ano
 Número de Grupos (municípios) = 34
 Número de Instrumentos = 17
 Observações por Grupo: min = 8

F(4, 33) = 7.61 avg = 8.00
 Prob > F = 0.000 max = 8

Teste de Autocorrelação dos resíduos

Primeira ordem: Pr > z = 0.004
 Segunda ordem: Pr > z = 0.703
 Teste de Hansen: Prob > chi2 = 0.068

Teste de Difference-in-Hansen

GMM instruments for levels
 Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.097
 Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.161

iv(L.royalties L.saudeduc L2.royalties L2.saudeduc)
 Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.072
 Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.230

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.

Tabela 16 – Estimação do modelo de painel dinâmico, Two-Step System GMM – Estrato 3

Corrected				
Variáveis	Coef.	Std. Err.	t	P> t
recorc L1*	0.3142498	0.0831719	3.78	0.002
fpm	1.596302	0.400611	3.98	0.001
icms	1.366663	0.2369766	5.77	0.000
royalties	0.7547504	0.1602979	4.71	0.000
saudeduc**	0.4572409	0.1865046	2.45	0.027
_cons	-1708113	1301977	-1.31	0.209

Grupo de Variáveis: município
 Número de Observações = 128
 Período das Variáveis: ano
 Número de Grupos (municípios) = 16
 Número de Instrumentos = 17
 Observações por Grupo: min = 8

F(4, 15) = 191.68 avg = 8.00
 Prob > F = 0.000 max = 8

Teste de Autocorrelação dos resíduos

Primeira ordem: Pr > z = 0.096
 Segunda ordem: Pr > z = 0.309
 Teste de Hansen: Prob > chi2 = 0.770

Teste de Difference-in-Hansen

GMM instruments for levels
 Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.705
 Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.600

iv(L.royalties L.saudeduc L2.royalties L2.saudeduc)
 Hansen test excluding group: Prob > chi2 = 0.695
 Difference (null H = exogenous): Prob > chi2 = 0.620

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Receita Orçamentária.

(2) Saúde e Educação.