

# Dinâmica de Transição e Sustentabilidade da Política Fiscal no Rio Grande do Sul

Cristiano Aguiar de Oliveira

*Professor da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil*

Liderau dos Santos Marques Júnior

*Pesquisador em Economia da Fundação de Economia e Estatística (FEE), Brasil*

---

## Resumo

Este artigo avalia a sustentabilidade da política fiscal do Rio Grande do Sul a partir de um modelo de correção de equilíbrio com mudanças Markovianas de regime. São estudadas as dinâmicas de curto e de longo prazo da política fiscal do Estado no período compreendido entre 1970 e 2007. A principal conclusão é de que a política fiscal do Estado é sustentável no longo prazo. Entretanto, este resultado está condicionado a uma alternância de regimes fiscais. O artigo conclui que são necessárias reformas institucionais com a finalidade de tornar as finanças públicas do Estado administrável no curto prazo.

*Palavras-chave:* Política Fiscal, Mudanças de Regime Markovianas, Modelo Vetor de Correção de Erros

*Classificação JEL:* C2, E62, H72, H74

---

## Abstract

This paper evaluates the fiscal policy sustainability of Rio Grande do Sul through an equilibrium correction model with Markov switching. It is studied the short run and long run dynamics of state's fiscal policy over the 1970 to 2007 period. The main conclusion is that state's fiscal policy is sustainable in the long run. However, this result is conditioned to a fiscal regimes alternance. The paper concludes that institutional reforms are necessary to let state's public finance manageable in the short run.

---

## 1. Introdução

A política fiscal de um governo pode ser considerada sustentável se os seus compromissos são honrados ao longo do tempo. Em termos técnicos, uma política

---

\* Recebido em outubro de 2009, aprovado em junho de 2011.

*E-mail addresses:* [cristiano.oliveira@furg.br](mailto:cristiano.oliveira@furg.br), [liderau@fee.tche.br](mailto:liderau@fee.tche.br)

fiscal é sustentável se a restrição orçamentária intertemporal do governo é satisfeita. Para tanto, não há necessidade de haver um equilíbrio permanente entre receitas tributárias e despesa total, ou variação da dívida pública igual a zero, para uma política fiscal ser considerada sustentável. Para Hamilton e Flavin (1986), Wilcox (1989) Trehan e Walsh (1991), a política fiscal de um governo é sustentável se as variáveis resultado primário e dívida pública são estacionárias. No entanto, tal condição é demasiadamente rígida, pois as variáveis econômicas, em geral, não apresentam tal comportamento. Hakkio e Rush (1991) e Tanner e Liu (1994) argumentam que a política fiscal pode ser sustentável mesmo quando as referidas variáveis não são estacionárias. Neste caso, é suficiente a existência de uma combinação linear entre as variáveis que seja estacionária no longo prazo, ou seja, basta existir a cointegração entre as variáveis para se satisfazer a condição de sustentabilidade. Tal resultado é obtido quando a receita e a despesa total são cointegradas.

Em estudos para o Brasil, Pastore (1995) e Rocha (1997) utilizam-se da primeira metodologia, enquanto Issler e Lima (2000) aplicam a segunda. Luporini (2000) mostrou que a dívida mobiliária interna federal se comportou de forma sustentável no período 1965 a 1996. Rocha (1997), por sua vez, concluiu que a dívida pública foi sustentável no período 1980 a 1993. Issler e Lima (2000), ao considerarem as receitas de senhoriagem, não rejeitam a hipótese de sustentabilidade da dívida pública brasileira para o período 1947 a 1992. No entanto, Souza et alii (2007), analisando o período de 1995 a 2004, concluem que a sustentabilidade deteriorou-se no período estudado.

Bordin (1985), Moura Neto e Vieira (1992), Moura Neto (1994) e Rückert et alii (2000) e Santos e Santos (2005) são exemplos de trabalhos que apresentam uma descrição das finanças públicas do Estado do Rio Grande do Sul. No entanto, tais análises não consideram a dinâmica da política fiscal no longo prazo, principalmente no que tange a sua sustentabilidade. Esta análise é feita em Marques Junior (2005), que avalia a hipótese de estacionariedade do déficit primário, da dívida mobiliária e do déficit total no período de 1970 a 1997. Marques Junior e Jacinto (2006) testam a cointegração entre a despesa total e a receita tributária do Estado para os períodos 1970 a 1997 e 1970 a 2003. A conclusão dos dois trabalhos é a de que a política fiscal do Rio Grande do Sul é sustentável.

Se a política fiscal do Rio Grande do Sul parece ser sustentável no longo prazo, a pergunta que logo surge é: por que o Estado enfrenta problemas financeiros de curto prazo? A metodologia de estimação linear tem seus limites, a saber, não leva em conta a dinâmica de curto prazo das variáveis e não prevê mudanças de regime da política fiscal. Em outras palavras, a metodologia de estimação linear ignora as possíveis restrições de financiamento no curto prazo, assim como as possíveis mudanças de regime da política fiscal. Entre os estudos sobre mudanças de regime de política fiscal, Davig e Leeper (2005) mostram que houve pelo menos doze mudanças de regime fiscal nos Estados Unidos no período de 1948 a 2004.

O objetivo do presente artigo é o de testar a hipótese de sustentabilidade da política fiscal gaúcha para o período de 1970 a 2007, utilizando-se de uma

metodologia alternativa para avaliar a dinâmica da política fiscal. Para tanto, o caminho natural é a utilização de um modelo com mudanças de regime que admite a mudança de parâmetros ao longo do tempo. Moraes Junior (2001), Rocha e Picchetti (2003) e Fialho e Portugal (2005) utilizam modelos com mudanças de regime na discussão sobre os regimes fiscais no caso do Brasil.

O modelo proposto por Krolzig (1996) de um vetor de correção do equilíbrio com mudanças de regime Markovianas (MSVEC) possibilita o estudo não só da dinâmica da política fiscal no curto prazo como também a avaliação da sustentabilidade da política fiscal no longo prazo de uma forma alternativa aos trabalhos anteriores. O modelo admite a existência de mais de uma trajetória de equilíbrio no longo prazo, podendo, assim, haver diferentes equilíbrios associados aos diferentes regimes.

Além desta introdução, o artigo apresenta mais três seções. A próxima seção apresenta a fundamentação teórica da hipótese de equilíbrio orçamentário intertemporal e a metodologia econométrica a ser utilizada na terceira seção. Nesta seção são apresentados os resultados obtidos juntamente com uma discussão. A última seção apresenta as considerações finais.

## **2. Metodologia: Um Modelo de Equilíbrio Orçamentário Intertemporal e a Estimação de Modelos com Mudanças de Regime**

### *2.1. Modelo teórico*

Os instrumentos de política fiscal dos governos nacionais são bastante conhecidos e os instrumentos dos Estados não são diferentes. Além disso, ambas as esferas de governo possuem poder discricionário sobre seus gastos e sobre sua tributação.<sup>1</sup>

A classificação mais comum sobre regimes de política fiscal é a seguinte: o regime é dito expansionista ao combinar aumento de gastos e redução da tributação; e é considerado contracionista ao combinar redução dos gastos e aumento da tributação. No entanto, os governos podem adotar outros tipos de regime fiscal, dependendo das combinações de gastos e receita tributária. A adoção de um regime específico de política fiscal depende da restrição orçamentária do governo. Como existe a possibilidade de endividamento, o conceito de restrição orçamentária relevante é o intertemporal. A administração da dívida pública permite a adoção de diferentes regimes de política fiscal que variam ao longo do tempo, conforme os objetivos da política fiscal que pode ser, em determinado período, a estabilização do produto ou a redução da amplitude dos ciclos econômicos.

O limite para o endividamento de um governo é dado pela credibilidade da sua política fiscal, que, por sua vez, depende das expectativas dos agentes sobre a sustentabilidade da política fiscal adotada.

---

<sup>1</sup> No Brasil, o poder discricionário dos Estados é, em certa medida, limitado devido à existência de transferências constitucionais da União para os Estados e da existência de vinculações constitucionais (determinado percentual da receita tributária estadual deve ser aplicado em funções como ciência e tecnologia, educação e saúde). As restrições impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, implementada a partir de 2000, também limitam o poder discricionário dos estados na gestão de suas finanças.

No presente estudo, adota-se uma definição fraca de política fiscal sustentável, a saber: a satisfação da restrição orçamentária intertemporal e a exclusão da opção de calote da dívida. Uma definição forte de política fiscal sustentável propõe não só a satisfação da restrição orçamentária intertemporal e a exclusão da opção de calote, como também que em cada ponto do tempo o governo tem recursos suficientes para cumprir com todos os compromissos (gastos correntes, serviço da dívida, etc.).<sup>2</sup> Uma definição alternativa, normalmente apresentada em outros estudos, propõe que a política fiscal é sustentável quando o endividamento público ou a relação dívida pública/produto é estável; assim, quando o endividamento público ou a relação dívida pública/produto assume uma trajetória explosiva se diz que a política fiscal não é sustentável.

No caso de um Estado, a dinâmica da dívida pública é dada pela restrição orçamentária estadual:

$$B_t = (1 + r_t)B_{t-1} + (G_t - T_t) = (1 + r_t)B_{t-1} + D_t \quad (1)$$

onde  $D_t$  é o resultado primário, em que  $G_t$  representa os gastos e  $T_t$  as receitas tributárias do Estado,  $B_t$  é a dívida pública no período  $i$  e  $r$  é a taxa de juros real da dívida pública estadual. A equação (1) pode ser reescrita em termos de razão do produto ( $X_t$ ). Utilizando-se de  $X_t = (1 + \gamma_t)X_{t-1}$ , tem-se que:

$$b_t = \frac{(1 + r_t)}{(1 + \gamma_t)}b_{t-1} + d_t \quad (2)$$

onde  $\gamma_t$  representa a taxa de crescimento do produto e os termos em letras minúsculas estão em termos de razão do produto. Denota-se  $\frac{(1+r_t)}{(1+\gamma_t)} = (1 + \rho)$ , onde  $\rho$  representa a taxa de juros real descontada da taxa de crescimento do produto. Por simplicidade assume-se que  $\rho$  é constante e positiva. Solucionando (2) para frente e supondo que  $t$  tende ao infinito, tem-se a restrição orçamentária intertemporal:

$$b_0 = (1 + \rho)b_{t-1} = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{d_{t-1}}{(1 + \rho)} + \lim_{i \rightarrow \infty} \frac{b_{t+i}}{(1 + \rho)} \quad (3)$$

Para que a restrição orçamentária seja respeitada intertemporalmente é necessário que o último termo de (3) seja igual a zero, ou seja:

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \frac{b_{t+i}}{(1 + \rho)^i} = 0 \quad (4)$$

Esta condição (*no Ponzi game*) implica na existência de um determinado nível de dívida pública, que os agentes econômicos consideram insustentável, de tal sorte que a dívida pública não é rolada porque o governo não consegue vender os títulos públicos colocados no mercado, não podendo cumprir com seus compromissos. Assim, uma política fiscal pode ser considerada sustentável no longo prazo se:

<sup>2</sup> A política fiscal de um governo não apresenta problemas de liquidez quando os seus ativos são suficientemente líquidos e as condições de financiamento existentes permitem ao governo cumprir (ou rolar) todas as suas obrigações (gastos correntes, serviço da dívida, etc.) em cada ponto do tempo.

$$b_0 = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{d_{t+i}}{(1+\rho)^i} \quad (5)$$

Isto é, a razão dívida/produto em determinado ponto do tempo é igual ao valor presente dos superávits primários corrente e futuros. Cabe salientar que no caso em que a dívida pública e os superávits primários forem estacionários, ou seja, são variáveis  $I(0)$  também há sustentabilidade. Entretanto, isto dificilmente ocorre uma vez que variáveis como estas, em geral, são  $I(1)$ . Assim, cabe procurar outras formas de não violação da restrição orçamentária intertemporal. Da equação (5) se pode afirmar que a restrição orçamentária intertemporal é respeitada quando:

- a) A dívida pública e os resultados primários são  $I(1)$ , mas são cointegrados.<sup>3</sup>
- b) A receita e despesa primária são cointegradas e  $\rho = 0$ , ou seja, a taxa de crescimento do produto é igual à taxa de juros paga.

No presente estudo, propõe-se um modelo vetor de correção de erros com mudanças markovianas de regime (MSVEC) para se testar a hipótese de equilíbrio orçamentário intertemporal estas definições.<sup>4</sup> Utiliza-se esse modelo porque as variações das variáveis endógenas são explicadas considerando-se três componentes: o regime de política fiscal; os fatores de curto prazo; e a relação de longo prazo entre as variáveis. Além disso, possibilita a existência de muitas variáveis endógenas na presença de um ou mais vetores de cointegração e assume que os parâmetros do modelo são dependentes do regime de política fiscal definido endogenamente.

As condições referidas acima são menos restritivas do que a regra de manter estável a relação dívida/produto ao longo do tempo. Assim, a política fiscal pode ser conduzida de modo a se atingir outros objetivos como, por exemplo, a busca de estabilidade do produto da economia em determinados períodos, sem necessariamente comprometer a restrição orçamentária intertemporal. Um exemplo desta situação é o caso das guerras. Nestes períodos a dívida pública cresce exponencialmente, mas, terminada a guerra, a política fiscal é conduzida de modo a se retomar a sustentabilidade da dívida pública.

Do ponto de vista empírico, a flexibilidade na política fiscal implica trajetórias não lineares para as variáveis fiscais relevantes. Cabe ressaltar que a mudança de regime da política fiscal ao longo do tempo não implica em não satisfação da restrição orçamentária intertemporal. Pois, mesmo que o governo adote um regime de déficits primários por um determinado período de tempo e a dívida pública assuma determinada trajetória, tal regime pode ser alterado no futuro para um de superávit (ou equilíbrio) primário, mantendo-se, assim, a cointegração entre as variáveis fiscais relevantes. É claro que quanto mais a mudança de regime fiscal é adiada, maior será o custo do processo de ajuste fiscal no futuro, pois se tem um custo intertemporal na forma de pagamento de juros.

<sup>3</sup> Esta condição pode ser obtida de forma equivalente se o resultado total do setor público for estacionário, ou seja, se as receitas totais e as despesas totais (considerando o pagamento de juros) forem cointegradas.

<sup>4</sup> Mais adiante, o modelo é apresentado em detalhes.

Portanto, como as variáveis fiscais estão sujeitas a mudanças de regime de política fiscal, isto sugere algum tipo de modelagem não linear da cointegração entre as variáveis para se verificar a sustentabilidade da política fiscal no caso do Estado do Rio Grande do Sul. Bertola e Drazen (1993) alertam para o fato de que modelos lineares não são adequados para se avaliar a sustentabilidade da política fiscal, isto porque qualquer aumento no gasto público corrente possui um efeito não-linear no valor presente esperado dos gastos futuros. Na análise empírica a seguir, busca-se verificar se a política fiscal do Estado do Rio Grande do Sul satisfaz as condições de sustentabilidade no período de 1970 a 2007.

## 2.2. Modelos econométricos com mudanças de regime

Na presença de quebras estruturais e/ou mudanças de regime o método mais comum para controlar o problema de omissão de variáveis relevantes nos modelos lineares é a utilização de variáveis *dummies*. No entanto, a sua utilização não garante a ausência de viés e pode gerar estimadores pouco eficientes, pois considera a mudança de regime determinística quando na verdade esta é estocástica (Krolzig et alii 2002). Uma alternativa aos modelos lineares tradicionais é a modelagem econométrica com mudanças de regime Markovianas. Este tipo de modelagem, introduzido no contexto de séries temporais por Hamilton (1989), tem como idéia básica a de que os parâmetros do processo estocástico variam no tempo, mas são constantes quando condicionados a um regime não observado denotado por  $s_t$ . Esta idéia é incorporada na modelagem de um vetor autoregressivo (VAR) tal como sugere Krolzig (1997).

Seja  $M$  o número de possíveis regimes tal que  $s_t \in \{1, \dots, M\}$ . Então, a função densidade de probabilidade condicional do vetor de variáveis  $y_t$  é dada por:

$$p(y_t|Y_{t-1}, s_t) = \begin{cases} f(y_t|Y_{t-1}, \theta_1) & \text{se } s_t = 1 \\ \vdots & \\ f(y_t|Y_{t-1}, \theta_M) & \text{se } s_t = M \end{cases} \quad (6)$$

onde  $\theta_m$  é um parâmetro do VAR dado o regime  $m$ ; e  $Y_{t-1}$  são vetores com as observações passadas das variáveis. Então, para um dado regime  $s_t$  o vetor de variáveis  $y_t$  é gerado por um vetor auto-regressivo de ordem  $p$  tal que:

$$E(y_t|Y_{t-1}, s_t) = v(s_t) + \sum_{j=1}^p A_j(s_t)y_{t-j} + u_t \quad (7)$$

O termo de inovação  $u_t \sim NID(0, \sum_{s_t})$  é dado por:

$$u_t = y_t - E(y_t|Y_{t-1}, s_t) \quad (8)$$

onde  $\sum_{s_t}$  representa a matriz de covariância. Assim, um modelo auto-regressivo com mudança de regime markoviano (MSVAR) pode ser escrito da seguinte forma:

$$y_t = v(s_t) + \sum_{j=1}^p A_j(s_t)y_{t-j} + u_t \tag{9}$$

onde os valores defasados são fixos, mas os parâmetros do modelo são dependentes do regime  $s_t$ . Como este é estocástico, necessita-se explicitar o processo gerador destes regimes. Tal processo é dado por uma cadeia de Markov homogênea onde as probabilidades de transição são dadas por:

$$p_{ij} = P(s_{t+1} = j | s_t = i), \sum_{j=1}^M p_{ij} = 1 \forall i, j \in \{1, \dots, M\} \tag{10}$$

Isto significa dizer que  $s_t$  segue um processo markoviano ergótico com  $M$  estados e com uma matriz de transição  $P$  dada por:

$$P = \left[ \begin{pmatrix} p_{11} & \dots & p_{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{M1} & \dots & p_{MM} \end{pmatrix} \right] \tag{11}$$

onde  $p_{iM} = 1 - p_{i1} - \dots - p_{iM-1}$  para  $i = 1, \dots, M$ .

Para que o modelo não gere resultados espúrios é necessário que as variáveis sejam estacionárias. Entretanto, este não é o caso da maioria das variáveis fiscais, pois como se comentou anteriormente estas, em geral, são  $I(1)$ . Uma maneira de torná-las estacionárias é tirar as primeiras diferenças para remover a tendência estocástica. Porém, adotando-se tal procedimento, perde-se a relação de longo prazo entre as variáveis, o que inviabiliza o teste da hipótese de equilíbrio orçamentário intertemporal.

No entanto, é possível que as séries não estacionárias tenham uma mesma trajetória de longo prazo, ou seja, que exista uma combinação das variáveis que gera resíduos estacionários. Neste caso, se diz que as variáveis cointegram. Se as variáveis são cointegradas, Krolzig (1996) sugere a utilização de um modelo alternativo ao vetor de correção de erros (VEC) nos moldes propostos por Davidson et alii (1978).

O modelo vetor de correção de erros com mudança de regime markoviana (MSVEC) é obtido subtraindo-se  $y_{t-1}$  de ambos os lados de (9) e rearrumando os termos. Assim, tem-se que:

$$\Delta y_t = v(s_t) + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta y_{t-j} + \Pi y_{t-p} + u_t \tag{12}$$

onde  $\Delta$  denota o operador de diferenças; os coeficientes das matrizes  $\Gamma_i = -(I_K - \sum_{j=1}^i A_j)$ ; e a matriz  $\Pi = I_K - \sum_{j=1}^p A_j = A(1)$ . O posto  $r$  da matriz  $\Pi$  é chamado de posto de cointegração. Esta matriz de dimensão  $K \times K$  pode ser escrita na forma  $\alpha\beta'$  onde  $\alpha$  e  $\beta$  possuem dimensão  $K \times r$  e posto  $r$ . A matriz  $\beta'$  é chamada de matriz ou vetor de cointegração. A estacionariedade do processo depende do posto de  $\Pi$ . Se

$r = 0$ , as variáveis são estacionárias em primeiras diferenças; e se  $r = K$ , as variáveis são estacionárias em nível. Porém, o MSVEC é recomendável para processos em que  $0 < r < K$ .

O modelo descrito em (12) permite mudanças na trajetória de equilíbrio de longo prazo (mudanças no valor esperado de  $\beta' y_t$ ) e/ou mudanças nas taxas de crescimento do sistema (mudanças no valor esperado de  $\Delta y_t$ ).<sup>5</sup> Assim, no MSVEC as relações de longo prazo e as relações de curto prazo estão condicionadas ao regime, portanto, neste tipo de modelagem é possível se ter múltiplos equilíbrios de longo prazo.

A estimação do MSVEC pode ser feita em dois estágios. No primeiro estágio, emprega-se o procedimento de Johansen (1988, 1995) para se obter o posto de cointegração e a matriz de cointegração. Os demais parâmetros do modelo são obtidos com uma rotina recursiva de otimização não linear. Os valores iniciais deste procedimento são obtidos com o algoritmo de maximização de expectativas (EM) proposto por Hamilton (1989). Em princípio, todos os parâmetros podem variar no tempo, no entanto, sugere-se que a busca pela especificação seja do tipo *bottom-up*, ou seja, do modelo mais simples, com poucos parâmetros variando no tempo, para modelos mais complexos, com todos os parâmetros variando no tempo.

Neste artigo, são propostas duas especificações do modelo MSVEC para o teste da hipótese da sustentabilidade da política fiscal. A primeira segue um MSMH-VEC relacionando as variáveis despesa primária e a receita tributária. A segunda segue um MSIH-VEC, a dívida pública e o resultado primário (=despesa primária – receita tributária):

$$\Delta y_t - \mu(s_t) = \sum_{i=1}^p (\Delta y_{t-i} - \mu(s_t)) + \Pi vec_{t-1} + u_t \quad (13)$$

$$\Delta x_t = v(s_t) + \sum_{i=1}^p \Delta x_{t-i} + \Pi vec_{t-1} + u_t \quad (14)$$

onde  $u_t \sim NID(0, \Sigma(s_t))$ ;  $y_t = \begin{bmatrix} \ln g_t \\ \ln \tau_t \end{bmatrix}$ ;  $x_t = \begin{bmatrix} \ln b_t \\ \ln d_t \end{bmatrix}$ ;  $b_t$  representa a dívida pública;  $d_t$  o resultado primário;  $g_t$  as despesas primárias e  $\tau_t$  a receita tributária estadual. A próxima seção apresenta os resultados obtidos para os modelos (13) e (14).

### 3. Evidência Empírica

Os dados fiscais utilizados neste artigo, a dizer, despesa primária, receita tributária, resultado primário e dívida pública do Estado do Rio Grande do Sul

<sup>5</sup> O que de certa forma liga o MSVEC à literatura de cointegração com quebras estruturais (Kostov e Lingard, 2004).



foram extraídos do Balanço Geral do Estado do Rio Grande do Sul fornecido pela Secretaria da Fazenda.<sup>6</sup> Os dados de produto (PIB) foram fornecidos pela Fundação de Economia e Estatística (FEE). No artigo, todas as variáveis fiscais são utilizadas sempre em termos de proporção do PIB.

Para a estimação do MSVEC são necessárias pelo menos três etapas. Na primeira se testa a estacionariedade das séries. Na segunda se avalia a possibilidade de haver cointegração entre as variáveis e por último se estima o modelo por máxima verossimilhança através do algoritmo EM.<sup>7</sup>

Ao se testar a estacionariedade das variáveis se esta concomitantemente testando a hipótese de sustentabilidade da política fiscal em acordo com o procedimento proposto por Hamilton e Flavin (1986), Wilcox (1989) e Trehan e Walsh (1991). Perron (1989) argumenta que mudanças estruturais podem levar os resultados dos testes tradicionais de raiz unitária a aceitar a hipótese nula mesmo quando os choques não são persistentes. Assim, para que não se incorra em tal erro, por precaução, este artigo além de testar a estacionariedade das variáveis através do teste aumentado de Dickey-Fuller (ADF) utiliza também o teste para raiz unitária na presença de quebras estruturais proposto por Clemente et alii (1998). O teste segue o mesmo procedimento proposto por Perron e Vogelsang (1992), no entanto permite mais de uma quebra estrutural. São testadas a possibilidade de haver duas formas diferentes para as quebras. Estas podem ser abruptas, dito *outlier* aditivo (AO); ou graduais, dito *outlier* de inovação (IO). Para cada variável as quatro possibilidades (uma ou duas quebras e AO e IO) são testadas. Como não há na literatura nenhum critério que determine qual modelagem é superior, o presente artigo considera o melhor modelo aquele que apresenta coeficientes significativos e quebras (endogenamente determinadas) consistentes com a observação gráfica das variáveis.

A Tabela 1 mostra apenas os resultados dos modelos escolhidos segundo os critérios estabelecidos e o tradicional teste ADF.<sup>8</sup> As variáveis testadas estão todas na forma de logaritmos. A justificativa para utilização de logaritmos é sua facilidade de interpretação de coeficientes estimados em modelos em diferenças, pois a diferença em logaritmos é uma aproximação de variações percentuais.

Os resultados mostram coeficientes significativos para quebras estruturais em todas as variáveis consideradas. Portanto, o teste ADF apresenta resultados viesados que não serão analisados. Os resultados dos testes de raiz unitária com quebras estruturais mostram que a hipótese da existência de raiz unitária não pode ser rejeitada a 5% em nenhuma variável em nível estudada. Cabe salientar que o

<sup>6</sup> O conceito de resultado primário utilizado é dado pela diferença entre a despesa primária e a receita tributária estadual. Trata-se de uma *proxy* para o conceito utilizado pela Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul que é assim definido: a) receita primária = receita total - aplicações financeiras - operações de crédito - alienação de bens - amortizações de empréstimos - anulação de restos a pagar; b) despesa primária = despesa total - encargos da dívida - amortização da dívida pública - concessão de empréstimos; e c) resultado primário = despesa primária - receita primária.

<sup>7</sup> Ver Krolzig (1997) Capítulos 6 e 9 para uma descrição e discussão detalhada da metodologia.

<sup>8</sup> Por uma questão de limitação de espaço os demais resultados foram omitidos. No entanto, estes podem ser requeridos aos autores.

fato de o resultado primário e a dívida pública não serem estacionários não implica necessariamente que a política fiscal do Rio Grande do Sul é insustentável, pois a restrição orçamentária intertemporal é respeitada se estas séries forem cointegradas. Contudo, é possível afirmar que a política fiscal do Estado não passa no primeiro critério para a sua sustentabilidade.

Estes resultados diferem de Marques Junior (2005) que não encontra raiz unitária nas mesmas séries aos níveis de significância de 1% e 5%. Porém, o autor realiza os testes para o período 1970-1997 e a inclusão de mais dez anos nas séries mudaram consideravelmente os seus resultados. Este é um forte indício de mudança estrutural nas mesmas, o que enfraquece o poder dos testes de raiz unitária e, por consequência, a sua capacidade de servir como forma de avaliação da sustentabilidade da política fiscal.

A segunda etapa necessária para a estimação do MSVEC é avaliar se as séries não estacionárias em níveis são ao menos cointegradas. Ao adotar tal procedimento, se avalia a sustentabilidade da política fiscal seguindo a proposição de Hakkio e Rush (1991) e Tanner e Liu (1994). A Tabela 2 mostra os resultados obtidos nos testes propostos por Johansen (1988).

Os resultados do teste do traço e do máximo autovalor mostram a existência de pelo menos uma equação cointegrante nos dois modelos, apesar deste resultado estar muito próximo do nível de significância de 5% nos dois modelos. A cointegração entre a despesa primária e a receita tributária garante a sustentabilidade no caso de a taxa de juros ser igual ao crescimento do produto, entretanto esta condição dificilmente se verifica no caso brasileiro. Porém, a cointegração entre o resultado primário e a dívida pública independe desta relação, mas os resultados mostram uma cointegração fraca.

Tais resultados não diferem de Marques Junior e Jacinto (2006) que encontram cointegração entre as variáveis receita tributária e despesa total para duas amostras (1970-97) e (1970-03). No entanto, devido à presença identificada de quebras estruturais nas séries analisadas se reforça a necessidade da utilização de procedimentos não lineares para se avaliar a política fiscal do Rio Grande do Sul.

As análises propostas sugerem a aceitação da hipótese de sustentabilidade da política fiscal do Rio Grande do Sul no longo prazo. Porém, os estudos de Marques Junior (2005) e Marques Junior e Jacinto (2006) não levam em conta a dinâmica de curto prazo das séries analisadas. Vale lembrar que a restrição orçamentária intertemporal não incorpora problemas de liquidez, ou seja, de falta de recursos para honrar os compromissos de curto prazo. Ademais, a restrição orçamentária intertemporal ignora problemas de credibilidade da política fiscal ao admitir que a política fiscal seja conduzida de modo a se gerar déficits por vários períodos consecutivos, pois se assume que a dívida será resgatada com os superávits no futuro.

Inicialmente se estima o modelo que leva em conta a relação entre a despesa primária e a receita tributária. Este modelo, conforme exposto anteriormente, não representa um teste da hipótese de sustentabilidade da política fiscal, entretanto, permite captar o regime de política fiscal que o governo está adotando. Utilizando

Tabela 1. Testes de raiz unitária

Variáveis/ PIB	Teste ADF				Teste com quebras estruturais							
	Em níveis		Em diferenças		Quebra(s)		Em níveis		Quebra(s)		Em diferenças	
	Estatística <i>t</i>	Valor crítico 5%	Estatística <i>t</i>	Valor crítico 5%	Tipo	Ano(s)	Estatística <i>t</i>	Valor crítico 5%	Ano(s)	Estatística <i>t</i>	Valor crítico 5%	
Despesa primária	-3,313	-2,943	-5,204	-2,951	AO	1991	-3,200	-3,560	1987 e 1992	-8,108	-5,490	
Receita tributária	-0,627	-2,951	-5,941	-2,951	IO	1999	-3,048	-4,270	1985	-6,572	-4,270	
Resultado primário	-3,273	-2,943	-8,41	-2,946	AO	2000	-1,904	-3,560	2001 e 2004	-6,348	-5,490	
Dívida pública	-1,604	-2,943	-6,543	-2,946	AO	1978 e 1984	-1,211	-5,490	1992 e 1996	-7,295	-5,490	

Tabela 2  
Testes de cointegração

Variáveis: Receita tributária e Despesa primária						
No de EC(s)	Autovalor	Estatística do traço	<i>P</i> -valor	Autovalor	Estatística do max. autovalor	<i>P</i> -valor
Nenhuma	0.243389	1.390.121	0.0857	0.243389	1.004.064	0.2093
Pelo menos 1 *	0.101688	3.860.577	0.0494	0.101688	3.860.577	0.0494
Variáveis: Resultado primário e Dívida pública						
No de EC(s)	Autovalor	Estatística do traço	<i>P</i> -valor	Autovalor	Estatística do max. autovalor	<i>P</i> -valor
Nenhuma	0.165788	1.027.264	0.2603	0.165788	6.525.643	0.5467
Pelo menos 1 *	0.098850	3.746.994	0.0529	0.098850	3.746.994	0.0529

um procedimento “*bottom-up*” chegou-se a um modelo do tipo MSMH (3)-VEC (1), ou seja, um modelo em que a média e a variância mudam no tempo com três regimes e uma defasagem. Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3  
Resultados MSMH(3)-VEC(1) para a despesa primária e a receita tributária

Coefficientes	$\Delta$ despesa	$\Delta$ receita		
$v_1$	-0,1585 (-18,068)	-0,1294 (-8,202)		
$v_2$	-0,0322 (-3,236)	-0,0053 (-0,633)		
$v_3$	0,1207 -7,589	0,1078 -3,018		
$\Delta$ despesa $_{t-1}$	-0,5986 (-6,674)	-0,0048 (-0,061)		
$\Delta$ receita $_{t-1}$	-0,039 (-0,645)	-0,1646 (-2,595)		
vetpoint $_{t-1}$	0,0946 -3,125	-0,052 (-3,308)		
EP (1)	0,019	0,0413		
EP (2)	0,0507	0,0273		
EP (3)	0,0516	0,1274		
	MSVEC	VEC	MSDVAR	DVAR
LL	88.925	66.446	79.059	66.143
AIC	-36.426	-32.615	-30.033	-31.746
HQ	-32.293	-30.931	-26.195	-30.364
SC	-24.305	-27.677	-19.036	-27.787
LR (linearidade)	44.958	[0.0001]*		
LR (VEC $\times$ DVAR)	19.732	[0.0001]		

Nota: Estatísticas *t* entre parênteses.

\* *p*-valor utilizando correção de Davies (1977).

O modelo mostra bom ajustamento, porém os erros de previsão mostram problemas de normalidade e autocorrelação – os resíduos padronizados mostram ser

normais e não autocorrelacionados.<sup>9</sup> O ajustamento é superior ao modelo linear de acordo com o teste de razão de verossimilhança (LR) que rejeita a hipótese nula de linearidade com 1% de significância mesmo quando se utiliza a correção para os graus de liberdade proposta por Davies (1977). O modelo se mostra superior a um vetor auto-regressivo em diferenças (MSDVAR), pois o teste LR rejeita a hipótese de equivalência entre os modelos também a 1%. Além disso, o MSVEC apresenta o melhor desempenho nos critérios de Akaike e Hannan-Quinn, embora seja inferior quando se utiliza o critério de Schwartz.

Conforme os resultados obtidos, se justifica a inclusão do vetor de cointegração, pois apresenta resultado significativo nas duas equações. Esta é uma evidência da existência de cointegração entre a receita tributária e a despesa primária no Rio Grande do Sul. O coeficiente de longo prazo mostra que a despesa teria que ser reduzida em 9,46% a cada ano para alcançar o equilíbrio enquanto as receitas deveriam crescer 5,2%. Os coeficientes de curto prazo mostram que um aumento na despesa primária em um período anterior implica em uma redução da mesma no período posterior. O mesmo ocorre com a receita tributária.

As mudanças na média, na variância e nas correlações entre os regimes justificam a especificação utilizada, isto, é claro, respaldado pelos testes de especificação realizados.<sup>10</sup> O modelo identifica a presença de três tipos de regimes fiscais no período em estudo. O regime 1 é aquele em que houve redução da despesa e da receita, porém a redução da despesa foi mais significativa. Portanto, o regime 1 pode ser considerado como um período de aplicação de uma política fiscal contracionista. O regime 2 apresenta mudanças pouco significativas tanto na despesa quanto na receita. Este seria um regime de poucas mudanças na política fiscal. O regime 3 apresenta aumentos nas despesas e nas receitas, sendo que o aumento dos gastos é mais acentuado, portanto pode ser classificado como de uma política fiscal expansionista.

Tabela 4  
Persistência dos regimes

	Probabilidade ergótica	Duração	Observações
Regime 1	0.1924	1.17	7.0
Regime 2	0.4502	2.74	14.9
Regime 3	0.3574	1.30	12.1

A Tabela 4 mostra que o regime 2 é mais frequente e apresenta uma média maior de duração do que os demais regimes, entretanto pode-se afirmar que nenhum deles é duradouro. Este resultado corrobora com a idéia de que o regime de política fiscal varia ao longo do tempo, tal como já havia sido constatado por Davig e Leeper (2005) para os Estados Unidos. No período estudado, o regime menos frequente é o

<sup>9</sup> No Apêndice são apresentados os gráficos de ajustamento e de diagnóstico do modelo.

<sup>10</sup> Estas são apresentadas na Tabela A.2 do Apêndice.

de políticas fiscais contracionistas. Este resultado dá uma idéia das dificuldades de se implementar políticas que visem a redução de gastos maiores do que as reduções da receita no Rio Grande do Sul, pois o último período em que se verificou este regime foi em 1993.

A Tabela 5 mostra as probabilidades de transição entre um regime e outro. Um resultado interessante é que a probabilidade de mudar do regime 2 para o regime 1 é praticamente nula. Isto é, além da probabilidade de haver uma mudança significativa na política fiscal do Estado ser nula, a mudança do regime 2 para o regime 1 demora pelo menos dois anos, pois antes de chegar ao regime contracionista deverá passar ao regime 3. Os resultados mostram que os regimes 1 e 3 são bastante instáveis, pois a probabilidade de permanência é de apenas 14% e 23%, respectivamente. Se a política fiscal é conduzida conforme o regime 1, a probabilidade maior é de passar para o regime 3, ou seja, se o Estado gerou superávit primário num ano, provavelmente, tal resultado não se sustenta no próximo ano. O inverso é verdadeiro, se o governo adota o regime 3, há uma chance maior de ter que seguir o regime 1 no próximo período.

Tabela 5

Probabilidade de transição

	Regime 1	Regime 2	Regime 3
Regime 1	0.1428	0.2853	0.5719
Regime 2	0.0000	0.6355	0.3645
Regime 3	0.4615	0.3056	0.2330

O regime 2 é o regime que apresenta a maior probabilidade de permanência. Este regime, de inércia fiscal, passa a preponderar a partir de 1998. Somente nos anos de 2000 e 2005 houve uma mudança, mas foram no sentido de aumentar as despesas.

A Figura 1 mostra as probabilidades de estar em cada regime ao longo do tempo. Note que o regime 3 coincide com os anos eleitorais de 1982, 1986, 1990 e 1994. A sequência de políticas fiscais expansionistas em anos eleitorais é interrompida em 1998, apesar de os anos de 1996 e 1997 apresentarem este tipo de política. Em 15 de abril de 1998, sob o amparo da Lei 9.496 de 1997, o Estado assinou um acordo de renegociação da dívida estadual com a União. No bojo do acordo, o Estado se comprometeu a reduzir os gastos públicos e a elevar a receita de modo a estabilizar a relação dívida/PIB.<sup>11</sup> A Lei de Responsabilidade Fiscal, implementada em 2000, foi outra mudança institucional que contribuiu para interromper os “ciclos políticos” do gasto público.<sup>12</sup>

A Figura 2 mostra a evolução da receita tributária e da despesa primária na fase de transição entre um regime e outro. Os resultados mostram que há um

<sup>11</sup> Mais detalhes sobre o acordo, ver Calazans et alii (2000).

<sup>12</sup> A Lei Complementar no 101, ou Lei de Responsabilidade Fiscal, estabeleceu uma série de restrições para os gastos públicos em anos eleitorais, principalmente restringindo a concessão de aumentos salariais ao funcionalismo e a contratação de novos servidores.

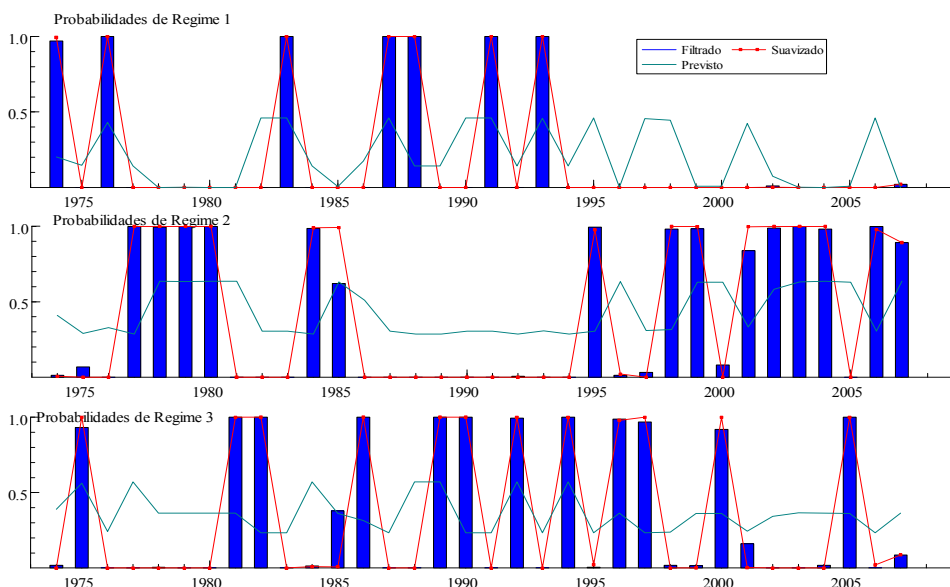


Fig. 1. Probabilidade dos regimes

ajuste entre receitas e despesas que dura no máximo cinco anos e depois há uma estabilização das mesmas, isto, é claro, desde que não haja nova mudança de regime. Tais resultados reforçam a ideia de cointegração, pois a convergência para a trajetória de equilíbrio é relativamente rápida.

Analisando as transições mais prováveis se observa que na transição do regime 1 para o regime 3 há uma variação positiva no primeiro ano de cerca de 30% na taxa de crescimento da despesa primária e uma variação um pouco menor da receita tributária. No segundo ano as variações na despesa primária e na receita tributária se reduzem para, aproximadamente, 10%; e no terceiro ano se tem nova elevação das variáveis, mas desta vez num percentual menor do que o primeiro aumento. Isto ocorre até que a receita tributária e a despesa primária retornem para a trajetória de equilíbrio de longo prazo. A transição do regime 3 para o 1 é semelhante, porém no sentido oposto. Há uma forte redução na taxa de crescimento da despesa primária no primeiro ano, seguido de um aumento no segundo ano, mantendo-se este caráter cíclico amortecido até que retorne ao equilíbrio novamente.

A Figura 3 mostra os impactos de choques ortogonais de curto prazo (inovações) nos diferentes regimes sobre a receita tributária e a despesa primária. No caso da receita tributária o impacto é bastante semelhante mudando apenas de magnitude, mas não de direção. Um choque positivo na receita gera um crescimento da taxa de crescimento da mesma. Um aumento da taxa de crescimento das despesas gera impactos negativos nas receitas, entretanto a variação é maior no regime 3, seguido pelo regime 1 e 2, respectivamente.

Um choque positivo tem efeitos diferenciados por regime na despesa primária.

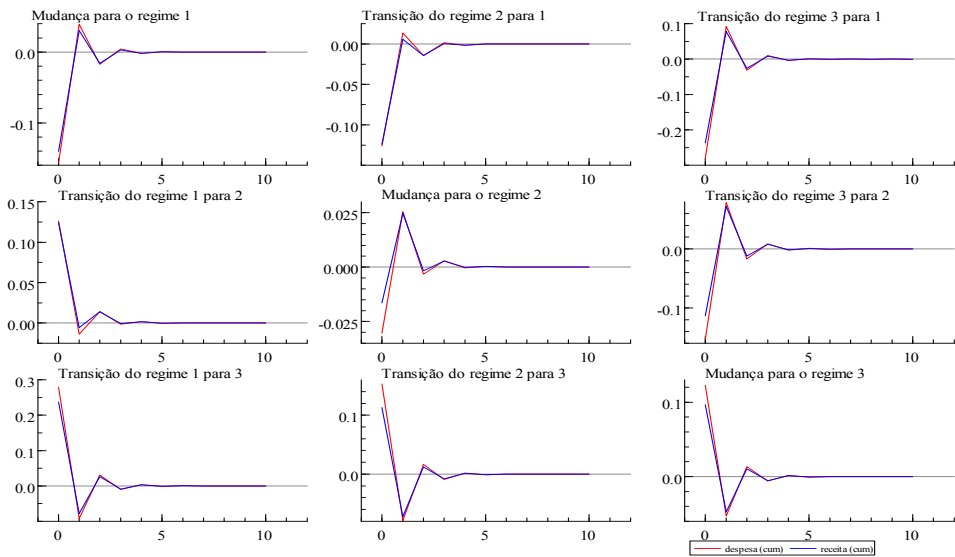


Fig. 2. Dinâmica de transição entre os regimes

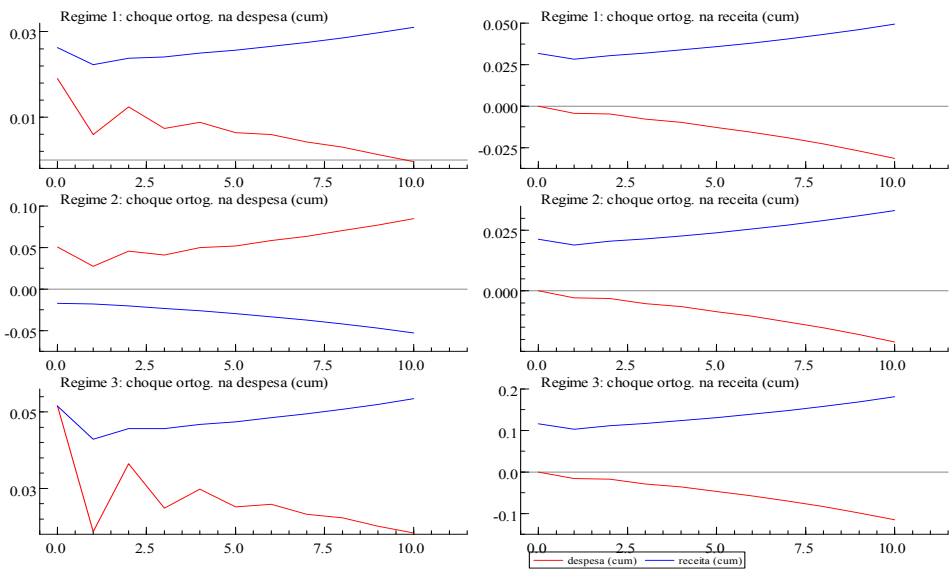


Fig. 3. Funções de impulso resposta

Um choque nas receitas gera um aumento na taxa de crescimento das despesas nos regimes 1 e 3, sendo o crescimento maior no último regime. No regime 2 há uma redução das variações percentuais da despesa. Choques positivos na despesa geram impactos positivos nas despesas futuras. Contudo, tais impactos tendem a se anular nos regimes 1 e 3, o que não acontece no caso do regime 2.



O segundo modelo estimado neste artigo pode ser considerado mais geral do que o primeiro, pois considera além do resultado primário (diferença entre as receitas tributárias e as despesas primárias), a trajetória da dívida pública do Estado.<sup>13</sup> Embora a cointegração entre o resultado primário e a dívida pública seja uma garantia da sustentabilidade de longo prazo da política fiscal, a estimação de um MSVEC permite a análise da dinâmica de transição para este equilíbrio.

Seguindo o mesmo procedimento utilizado na escolha do modelo anterior se estima um MSIH(3)-VEC(2). A diferença básica deste modelo em relação ao primeiro é o fato de apresentar mudanças mais suaves na média. A Tabela 6 apresenta os resultados da estimação. O ajuste do modelo é bastante superior quando comparado ao modelo linear. O teste LR rejeita a hipótese de linearidade a 1%. O modelo é superior ao MSVAR apesar da diferença não ser tão significativa, pois o teste LR é significativo somente a 5%. Entretanto, o coeficiente do vetor cointegrante é significativo nas duas equações. Portanto, os resultados indicam a existência de cointegração entre os déficits primários e a dívida pública do Estado do Rio Grande do Sul. Tal resultado corrobora os resultados obtidos através do procedimento de Johansen. Assim, não se pode rejeitar a hipótese de sustentabilidade da política fiscal no longo prazo.

Contudo, cabe analisar a dinâmica da relação entre o déficit primário e a dívida pública no curto prazo. O coeficiente que capta a mudança do déficit primário mostra que é necessária uma redução de 4,4% a cada período para que este retorne a sua trajetória de equilíbrio, enquanto a dívida pública teria que crescer 2,89% a cada período para retornar a sua trajetória de equilíbrio. Um aumento do déficit primário nos dois períodos anteriores implica uma redução do mesmo no período posterior. Ademais, o déficit primário responde negativamente a um aumento do endividamento público. Calazans et alii (2000) frisam que a existência de déficits primários recorrentes não implica, necessariamente, problemas de liquidez imediatos ao Tesouro estadual, já que os mesmos podem ser cobertos por financiamento de curto prazo, tais como: restos a pagar, antecipação de receita tributária, endividamento e receitas extraordinárias provenientes da venda de ativos.

O modelo estimado identifica três regimes. As mudanças na média, na variância e nas correlações entre os regimes mais uma vez justificam a especificação utilizada. No regime 1 se tem uma redução da dívida pública e praticamente não há redução dos déficits primários. No regime 2 se tem uma estabilização do déficit e um pequeno crescimento da dívida. No regime 3 há um crescimento significativo tanto do déficit quanto da dívida. Este pode ser considerado como um regime onde os problemas de liquidez são maiores o que obriga o governo estadual a tomar medidas de redução do déficit primário.<sup>14</sup> A Tabela 7 mostra a persistência destes regimes.

<sup>13</sup> Daqui em diante, o resultado primário é chamado de déficit primário uma vez que em todo o período estudado não se verifica a presença de superávits primários, conforme a definição proposta no presente estudo.

<sup>14</sup> Cabe lembrar que o conceito de resultado primário aqui empregado é uma *proxy* do conceito da Lei de Responsabilidade Fiscal que é o utilizado pela Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do

Tabela 6

Resultados do MSIH(3)-VEC(2) para o déficit primário e a dívida pública

Coefficientes	$\Delta defprim$	$\Delta divpub$		
$v_1$	-0.8726 (-1.021)	-0.4221 (-2.886)		
$v_2$	-0.0651 (-0.780)	0.1160 -1.999		
$v_3$	0.2039 -5.177	0.0818 -4.324		
$\Delta defprim_{t-1}$	-0.6061 (-15.362)	0.0337 -1.956		
$\Delta defprim_{t-2}$	-0.1727 (-3.744)	-0.0173 (-0.912)		
$\Delta divpub_{t-1}$	0.3055 -2.476	0.0436 (0.792)		
$\Delta divpub_{t-2}$	-0.5457 (-3.884)	-0.0184 (-0.252)		
$vetcoint_{t-1}$	0.0440 -2.136	-0.0289 (-3.437)		
EP (1)	14.774	0.2505		
EP (2)	0.3141	0.2266		
EP (3)	0.1178	0.0502		
	MSVEC	VEC	MSDVAR	DVAR
LL	11.012	-24.027	77.218	-26.218
AIC	11.757	22.957	12.159	22.410
HQ	16.503	25.254	16.608	24.404
SC	25.674	29.691	25.046	28.187
LR (linearidade)	70.079	[0.0000]*		
LR (VEC $\times$ DVAR)	65.080	[0.0386]		

Nota: Estatísticas  $t$  entre parênteses.\*  $p$ -valor utilizando correção de Davies (1977).

O regime 1 se verifica em três períodos (1990, 1994 e 2003) e dura apenas um período. O regime 2 apresenta o maior número de observações e sua duração média é de 3,25 períodos. O regime 3 apresenta resultados semelhantes ao regime 2. Portanto, considerando-se o período em análise, no caso do Estado do Rio Grande do Sul não se verificou um regime de política fiscal permanente que visasse a estabilidade (ou a redução) da relação dívida pública/PIB.

A Tabela 8 mostra as probabilidades de transição de um regime para o outro. As chances do regime 1 de ser sucedido pelo regime 3 é de, praticamente, 100%. Uma vez no regime 3, são praticamente nulas as chances de retorno direto ao regime

Tabela 7  
Persistência dos regimes

	Probabilidade ergótica	Duração	Observações
Regime 1	0.0898	1.00	3.0
Regime 2	0.4713	3.25	15.9
Regime 3	0.4390	3.03	15.1

1, portanto, é necessária uma transição para o regime 2 e só então existe uma probabilidade de retorno ao regime 1.

Tabela 8  
Probabilidade de transição

	Regime 1	Regime 2	Regime 3
Regime 1	0.0000	0.0045	0.9955
Regime 2	0.1905	0.6919	0.1177
Regime 3	0.0000	0.3299	0.6701

Há, portanto, uma trajetória dominante de alternância do regime 3 para o regime 2, deste regime para o regime 1 e posterior retorno ao regime 3. Este comportamento cíclico pode ser mais bem observado na figura 4, que mostra as probabilidades de cada regime ao longo do período estudado. A partir de 1983 há claramente uma alternância nos regimes nesta forma proposta em pelo menos três oportunidades, o primeiro com a duração de oito anos, o segundo com a duração de quatro anos e o último com a duração de nove anos. O período a partir de 2004 fornece indícios de continuidade deste ciclo, porém somente com novas informações será possível garantir que há uma continuidade do ciclo.

Outro ponto relevante é que o regime 2, onde não se tem mudanças significativas no déficit primário e na dívida pública, é o mais observado no período. Note ainda que a mudança do regime 3 para o regime 2 (estabilização da dívida pública) a partir de 1999 coincide com a lei 9.496/97, já referida, que estabeleceu as bases de renegociação das dívidas estaduais e que tinha dentre os seus principais objetivos a estabilização do endividamento dos Estados.<sup>15</sup> Após um ano de ajuste em 2003 (redução da dívida pública), o ano de 2004 marca a volta para o regime 3 onde se tem a elevação do endividamento e do déficit primário. Entretanto, cabe ressaltar que os níveis de ambos são bastante inferiores aos de 1998. Em 1998, o déficit primário e a dívida pública eram, respectivamente, 4,27% e 13% do PIB do Estado; enquanto, em 2004, caíram para 0,87% e 9,44%, respectivamente. Tais resultados reforçam a percepção de que no caso do Rio Grande do Sul não se observa uma

<sup>15</sup> Dentre as várias medidas, cabe destacar a proibição de emissão de títulos públicos estaduais para pagamentos de gastos correntes.

política fiscal que visa, de maneira permanente, a estabilidade da relação dívida pública/PIB.

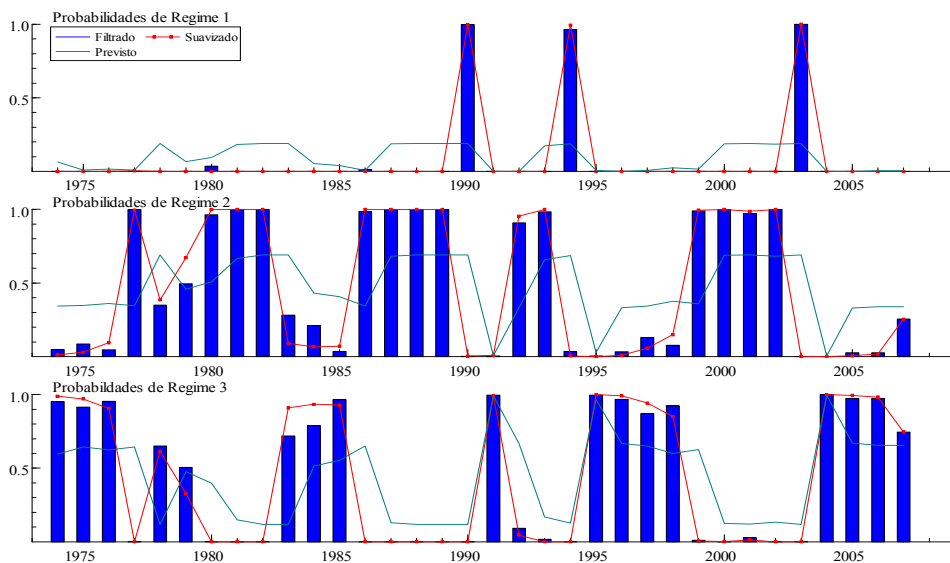


Fig. 4. Probabilidade dos regimes

A Figura 5 apresenta as transições entre os regimes. Na transição do regime 1 para o regime 3 tem-se um incremento do déficit primário por dois períodos e, por conseguinte, um aumento da dívida pública. Após os dois períodos há uma convergência lenta das taxas de crescimento para o equilíbrio. A transição do regime 3 para o regime 1 se dá de forma simétrica.

A Figura 6 mostra a reação do déficit primário e da dívida pública à choques ortogonais de curto prazo nos diferentes regimes. O impacto de um choque positivo no déficit primário implica o aumento progressivo do déficit primário nos três regimes. Entretanto, o impacto maior ocorre sob o regime 1 do que nos demais regimes.

Os impactos de choques ortogonais sobre a dívida pública levam a um crescimento do endividamento por alguns períodos, no entanto, dado que os governos reagem reduzindo o déficit primário, a dívida pública decresce nos períodos posteriores. Isto ocorre mais intensamente no regime 2. Tais resultados sugerem que a política fiscal gaúcha não foi conduzida de modo a se produzir um equilíbrio (ou superávit) permanente do resultado primário. Os governos buscam reduzir o déficit primário somente nos períodos em que o crescimento da dívida leva a um incremento do serviço da dívida, o que, por sua vez, pode resultar em problemas de liquidez no curto prazo.

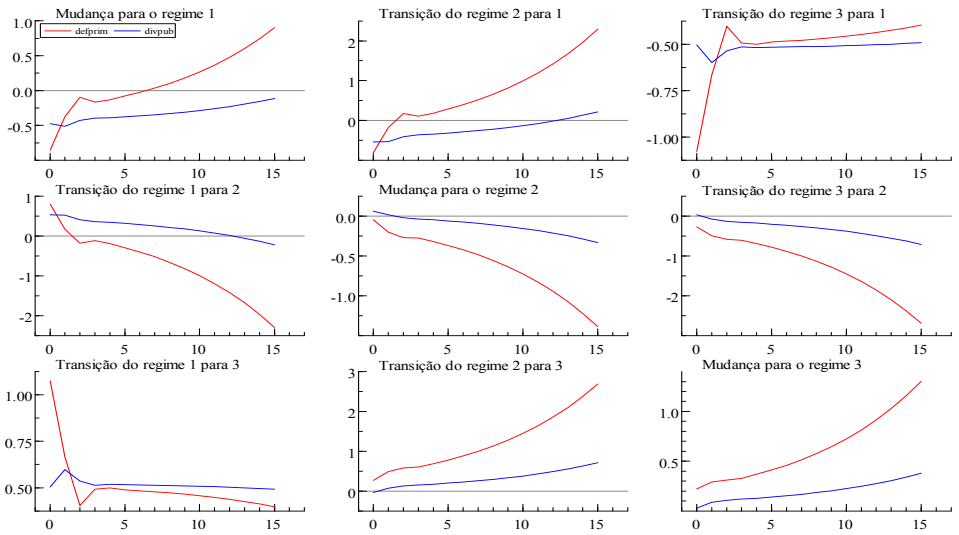


Fig. 5. Dinâmica de transição entre os regimes

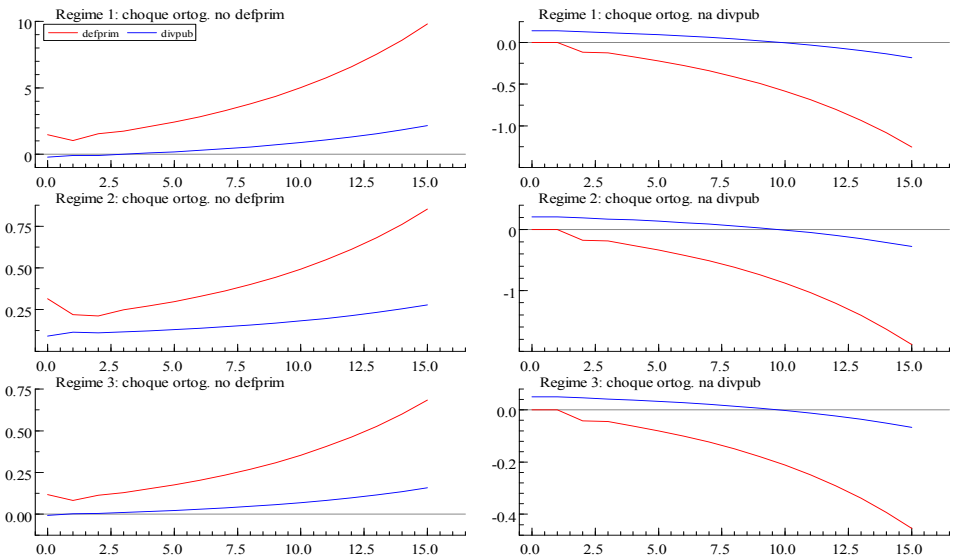


Fig. 6. Funções de impulso resposta

#### 4. Conclusões

Este artigo analisou a hipótese da sustentabilidade da política fiscal do Estado do Rio Grande do Sul. A utilização da metodologia proposta por Krolzig (1996) possibilitou a análise da trajetória da política fiscal gaúcha de longo prazo, sem

esquecer a sua dinâmica de curto prazo.

A principal conclusão é a de que, ao se constatar a cointegração entre o resultado primário e a dívida pública, não se pode rejeitar a hipótese da sustentabilidade da política fiscal para o período 1970 a 2007. Entretanto, a sustentabilidade da política fiscal está condicionada às mudanças de regime da política fiscal. Assim, se não houvesse cointegração entre o déficit primário e a dívida pública ou se o regime fiscal expansionista fosse permanente, então as condições de sustentabilidade não seriam satisfeitas.

Foi constatada uma grande alternância de regimes fiscais, no entanto, os que preponderaram foram os regimes de acomodação, nos quais se observou os recorrentes déficits primários e certa estabilidade da relação dívida pública/PIB.

Os resultados indicaram que as mudanças de regime fiscal ocorreram, em geral, em resposta a um aumento do endividamento público, evidenciando-se, assim, como foi conduzida a política fiscal do Estado no período em análise: em resposta a um incremento da dívida pública, o déficit primário era reduzido, porém, transitoriamente, mantendo-se o regime de déficit primário por todo o período. Tal tipo de condução da política fiscal colocou as finanças públicas estaduais a mercê de problemas de liquidez no curto prazo, o que obrigava os governos gaúchos a recorrerem a fontes de financiamento de curto prazo que comprometiam a credibilidade da política fiscal.

Ao longo do período em análise, mas principalmente, a partir de 1998, os instrumentos e fontes de financiamento dos estados brasileiros foram se restringindo cada vez mais, o que os obrigou a colocarem em execução o chamado ajuste fiscal que consiste, basicamente, na redução do déficit primário (ou a geração de um superávit primário) até se alcançar uma estabilidade da relação dívida pública/PIB. No caso do Rio Grande do Sul, o período de redução do déficit primário ocorreu entre 1997 e 2003: o déficit era de 4,58% do PIB em 1997 caindo para 0,54% do PIB em 2003. A média do déficit primário entre 2004 e 2007 chegou a 0,62% do PIB. Paralelamente a isso, a relação dívida pública/PIB decresceu do percentual de 23,32% do em 2002 para 19,07% em 2007.

Dada as fortes restrições de instrumentos de financiamento, se justifica a adoção de um regime permanente de superávit primário (no conceito da Lei de Responsabilidade Fiscal) suficiente para diminuir a relação dívida/PIB no caso do Rio Grande do Sul, isto porque reduz sobremaneira os riscos de problemas de liquidez no curto prazo, além de satisfazer as condições de uma política fiscal sustentável na sua definição forte. Porém, a adoção de tal regra implica perda de flexibilidade da política fiscal estadual frente a situações como, por exemplo, de crise econômica e remete a uma discussão sobre as condições políticas, institucionais e econômicas para a sua consolidação.

## Referências bibliográficas

- Bertola, G. & Drazen, A. (1993). Trigger points and budget cuts: Explaining the effects of fiscal austerity. *American Economic Review*, 83:11–26.
- Bordin, L. C. V. (1985). A Dívida Pública do Rio Grande do Sul: Administração Direta (1951-84). In Lagemann, E., editor, *Rio Grande do Sul 150 Anos de Finanças Públicas*. FEE, Porto Alegre.
- Calazans, R. B., Marques Junior, L. S., & Brunet, J. F. G. (2000). Ajuste fiscal: Modelos dinâmicos e aplicação para o caso do RS. In *Finanças Públicas: IV Prêmio Tesouro Nacional*. ESAF.
- Clemente, J., Montañes, A., & Reyes, M. (1998). Testing for a unit root in variables with a double change in the mean. *Economics Letters*, 59:175–182.
- Davidson, J. E. H., Hendry, D. F., Srba, F., & Yao, S. (1978). Econometric modeling of the aggregate time series relationship between consumer's expenditure and income in the United Kingdom. *Econometric Journal*, 88:661–692.
- Davies, R. (1977). Hypothesis testing when a nuisance parameter is present only under the alternative. *Biometrika*, 64:247–254.
- Davig, T. & Leeper, E. M. (2005). Fluctuating macro policies and the fiscal theory. NBER Working Paper 11212.
- Fialho, M. L. & Portugal, M. S. (2005). Monetary and fiscal policy interactions in Brazil: An application of the fiscal theory of the price level. *Estudos Econômicos*, 35:657–685.
- Hakkio, C. S. & Rush, M. (1991). Is the budget deficit “too large”? *Economic Inquiry*, 29:429–445.
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 57:357–384.
- Hamilton, J. D. & Flavin, M. (1986). On the limitation of government borrowing: A framework for empirical testing. *American Economic Review*, 76:808–819.
- Issler, J. V. & Lima, L. R. (2000). Public debt sustainability and endogenous seigniorage in Brazil: Time series evidence from 1947-1992. *Journal of Development Economics*, 62:131–147.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of co-integration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12:231–254.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood Based Inference in Cointegrated Vector Error Correction Models*. Oxford University Press.
- Krolzig, H. M. (1996). Statistical analysis of cointegrated VAR processes with Markovian regime shifts. SFB 373 Discussion Paper 25, Humboldt Universit at zu Berlin.
- Krolzig, H. M. (1997). *Markov Switching Vector Autoregressions. Modeling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis*. Springer, Berlin.
- Krolzig, H. M., Marcellino, M., & Mizon, G. (2002). A Markov-switching vector equilibrium correction model of the UK labour market. *Empirical Economics*, 27(2):233–254.
- Luporini, V. (2000). Sustainability of the Brazilian fiscal policy and Central Bank independence. *Revista Brasileira de Economia*, 54(2):201–226.
- Marques Junior, L. S. (2005). A sustentabilidade da política fiscal do RS (1970-97). *Ensaio FEE*, 26(especial):249–270.
- Marques Junior, L. S. & Jacinto, P. A. (2006). Uma retomada da discussão sobre a sustentabilidade da política fiscal do Rio Grande do Sul. In *IX Encontro de Economia*

*da Região Sul*, Florianópolis.

- Moraes Junior, A. C. (2001). Um Modelo de Decisão Fragmentada para a Política Fiscal e a Aplicação ao Caso Brasileiro na Década de 90. Brasília: ESAF. Monografia premiada no VI Prêmio Tesouro Nacional.
- Moura Neto, B. T. (1994). O endividamento público do RS: Suas origens e comportamento na década de 80. In *O Estado do Rio Grande do Sul nos Anos 80 – Subordinação, Imprevidência e Crise*, pages 177–215. FEE, Porto Alegre.
- Moura Neto, B. T. & Vieira, J. B. (1992). Finanças estaduais em 1991: O ajuste ortodoxo frente à crise. *Indicadores Econômicos*, 20(1):71–85.
- Pastore, A. C. (1995). Déficit público, a sustentabilidade do crescimento das dívidas interna e externa, senhoriação e inflação: Uma análise do regime monetário brasileiro. *Revista de Econometria*, 14(2):177–234.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57:1361–1401.
- Perron, P. & Vogelsang, T. J. (1992). Non stationarity and level shifts with an application to purchasing power parity. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10:301–320.
- Rocha, F. (1997). Long-run limits on the Brazilian government debt. *Revista Brasileira de Economia*, 51(4):447–470.
- Rocha, F. & Picchetti, P. (2003). Fiscal adjustment in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 57(1):239–252.
- Rückert, I. N., Borsatto, M. L., & Rabelo, M. (2000). Os desajustes estruturais das finanças públicas do RS nos anos 90. In Fligenspan, F. B., editor, *A Economia Gaúcha e Reestruturação nos Anos 90*, pages 319–360. FEE, Porto Alegre.
- Santos, D. F. C. & Santos, C. B. C. (2005). Um modelo simples de equilíbrio orçamentário para os estados: Desenvolvido com base no estado do Rio Grande do Sul. Brasília: ESAF. Monografia premiada no X Prêmio Tesouro Nacional.
- Souza, G. S. E., Moreira, T. B. S., & Albuquerque, J. R. (2007). Intertemporal solvency and public debt: Evidence from Brazil – 1995-2004. *Planejamento e Políticas Públicas*, 2:7–14.
- Tanner, E. & Liu, P. (1994). Is the budget deficit ‘too large’? Some further evidence. *Economic Inquiry*, 32:511–518.
- Trehan, B. & Walsh, C. E. (1991). Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to U.S. federal budget and current account deficits. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 23(2):206–23.
- Wilcox, D. W. (1989). The sustainability of government deficits: Implications of the present-value borrowing constraint. *Journal of Money, Credit and Banking*, 21(3):291–306.



**Apêndice**

Tabela A.1 – Estatística descritiva das variáveis utilizadas

	Despesa primária	Receita tributária	Déficit primário	Dívida pública
Média	88.847	66.240	-22.607	130.683
Mediana	88.579	65.709	-21.670	141.641
Máximo	107.041	85.197	-0.1395	283.356
Mínimo	66.316	49.959	-45.829	22.144
Desvio padrão	10.730	0.9690	0.9764	78.809
Assimetria	-0.0936	0.3082	-0.2389	0.0233
Curtose	23.030	20.618	29.193	16.571
Observações	38	38	38	38

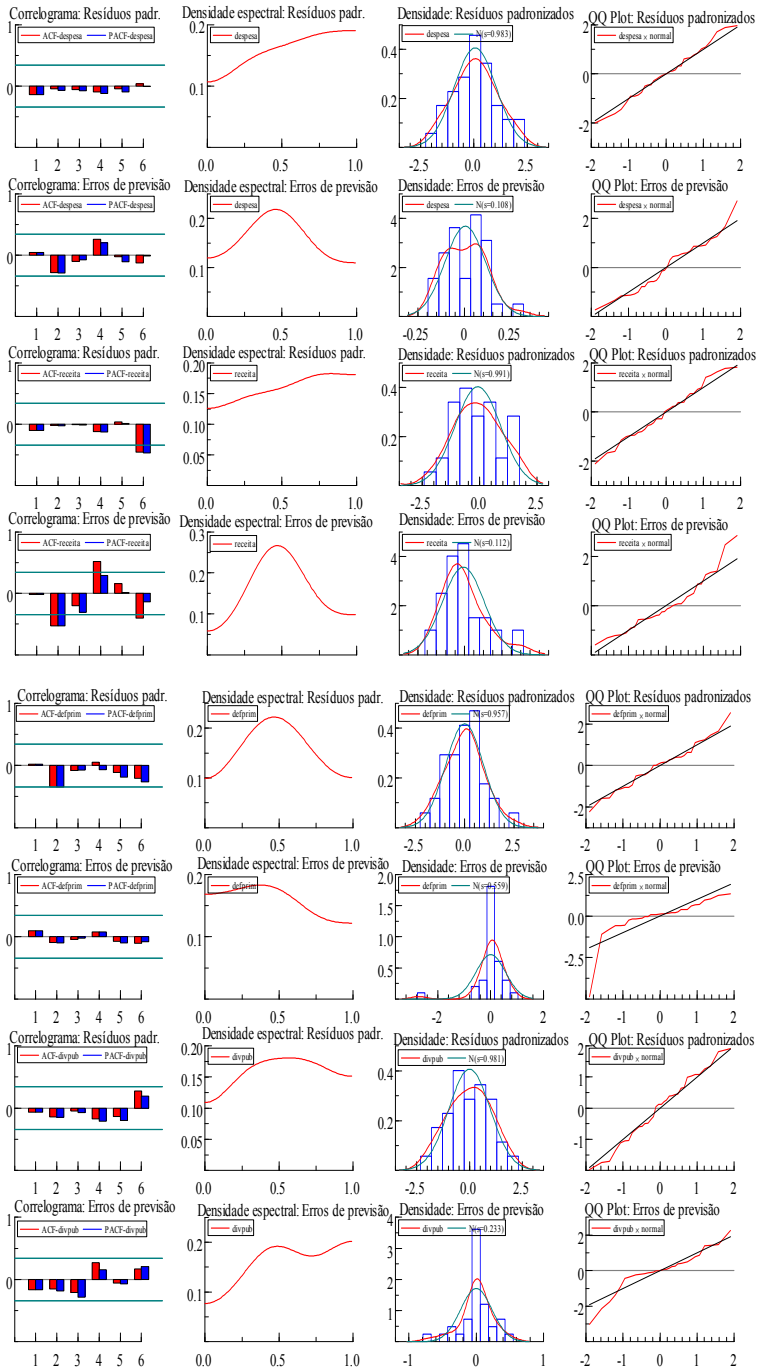


Fig. A.1. Propriedades estatísticas dos resíduos dos modelos 1 e 2

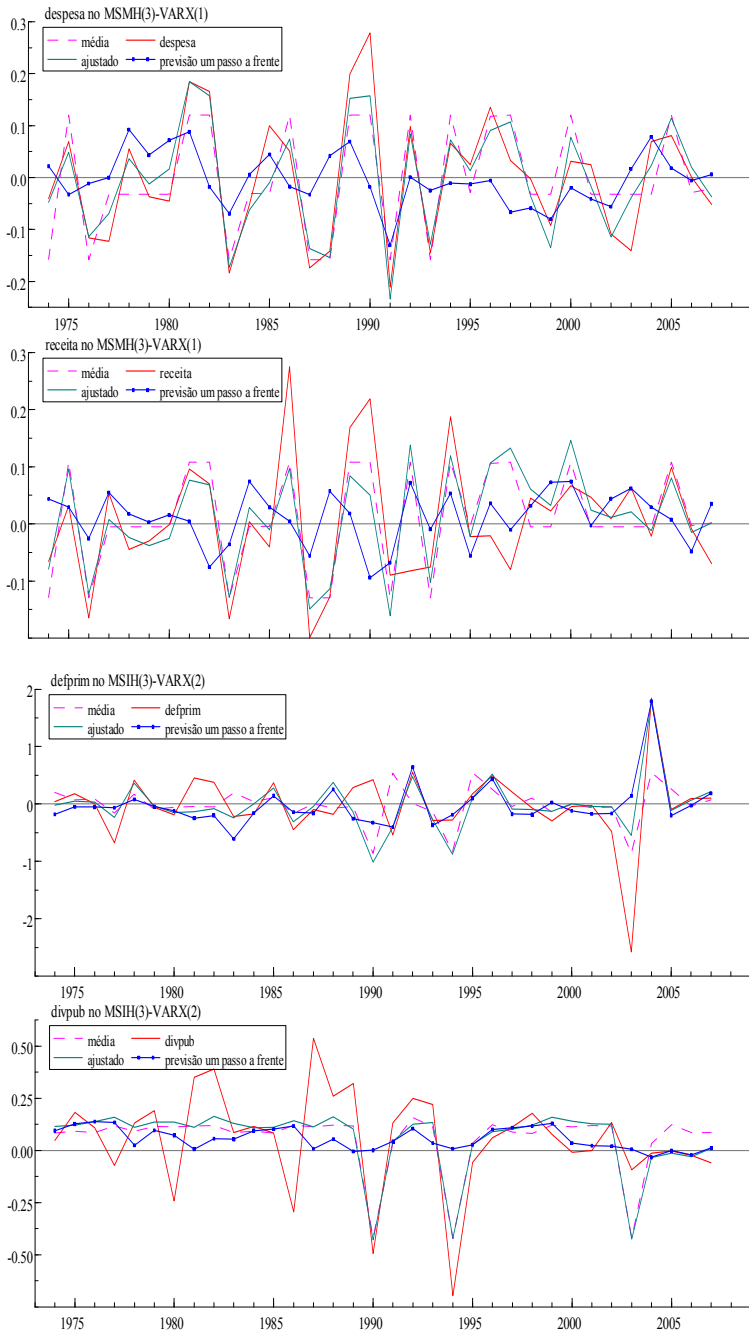


Fig. A.2. Ajustamento e previsão dos modelos 1 e 2