UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

EFEITOS DA POLÍTICA FISCAL SOBRE O NÍVEL DA TAXA DE JUROS
NOMINAL DE LONGO PRAZO DE 25 PAÍSES DA OCDE

Ricardo Batista Câmara Leal

Orientador: Prof. Dr. Pedro Garcia Duarte

SÃO PAULO
2010

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Denisard Cnéio de Oliveira Alves
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

RICARDO BATISTA CÂMARA LEAL

**EFEITOS DA POLÍTICA FISCAL SOBRE O NÍVEL DA TAXA DE JUROS
NOMINAL DE LONGO PRAZO DE 25 PAÍSES DA OCDE**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Garcia Duarte

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEA)

SÃO PAULO

2010

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Denisard Cneio de Oliveira Alves
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Leal, Ricardo Batista Câmara

Efeitos da política fiscal sobre o nível da taxa de juros nominal
de longo prazo de 25 países da OCDE / Ricardo Batista Câmara
Leal. – São Paulo, 2010.

63 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2010.

Orientador: Pedro Garcia Duarte.

1. Política fiscal 2. Taxa de juros 3. Econometria I. Universidade
de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.
II. Título

CDD – 336.3

Aos meus pais

Agradeço muito ao apoio e toda a ajuda que meus pais e minha família me deram ao longo dos últimos anos, em momentos bons e ruins. Conte também com o incentivo de inúmeros amigos do mestrado e doutorado de economia da FEA-USP, do mestrado da PUC-Rio e da minha namorada também para trabalhar e fazer o meu melhor nesta dissertação. Preciso também agradecer a paciência que meu orientador teve comigo e à ajuda que me deu nos momentos difíceis.

*"Ah, but a man's reach should exceed his
grasp, or what's a heaven for?"
Robert Browning, Andrea Del Sarto*

RESUMO

Esta dissertação é um estudo empírico que relaciona variáveis fiscais como dívida pública e déficit primário com a taxa de juros nominal de longo prazo, relação, que na literatura empírica como um todo, é bastante ambígua. Quando separamos, desta literatura, os trabalhos que incluem expectativas de déficits, obtemos resultados positivos e significantes, ou seja, que a contenção fiscal reduz a taxa de juros de longo prazo. Ainda nesta literatura, poucos trabalhos fazem uso de dados de painel devido à pouca disponibilidade de dados. Dessa forma, usamos um painel com 25 países e dados anuais entre 1980 e 2009. Assim, estimam-se modelos estáticos e dinâmicos em que a taxa de juros nominal de longo prazo é explicada pela dívida pública e, principalmente, o déficit primário, controlando a existência de efeitos fixos para países e anos. Utilizamos, em seguida, modelos não-lineares, para captar efeitos das variáveis fiscais de forma não-linear e com variáveis interativas. Encontra-se uma relação positiva entre as variáveis, indicando que um aumento no déficit primário leva a um aumento na taxa de juros nominal de longo prazo. A magnitude do efeito estimado é semelhante a outros estudos feitos com dados em painel. Os resultados apontam que um aumento em um ponto percentual do déficit primário leva a um aumento de zero a 10 bps sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Já para a dívida pública encontramos que, ao contrário do que esperaríamos pela teoria, que seu efeito sobre a taxa de juros nominal de longo prazo é insignificante e menor do que o encontrado na maior parte da literatura, menos de 2 bps, mas semelhante aos de outros trabalhos. Ao contrário de toda literatura para dados em painel, incluímos também a expectativa de déficits, variável que deveria incorporar mais informação do que somente o déficit corrente e, por isso, nossos resultados deveriam ser mais significantes. No entanto, estas variáveis não estão disponíveis para muito anos e, portanto, para esta parte do trabalho nossa amostra se reduz para 1996-2009. Contudo, ao fazermos as mesmas estimações que as anteriores, mas com a expectativa de déficit obtemos coeficientes para o déficit primário insignificantes, nem sempre positivos e baixos. Este resultado parece ser devido à amostra reduzida que temos para expectativa de déficit.

ABSTRACT

This dissertation is an empirical study that tries to capture the relationship between fiscal variables, such as the public debt and the primary deficit, and the long-term nominal interest rates, a relationship that in the empirical literature as a whole is very ambiguous. However, when, in this literature, we look only at papers that include expected deficits, we obtain positive and significant results. In the same set of studies, few use panel data due to low data availability. We use a panel with 25 countries and annual data between 1980 and 2009. We estimate static and dynamic models in which the long-term nominal interest rate is explained by the public debt and, especially, the primary deficit by controlling for the existence of fixed effects for countries and years. We then estimate non-linear models to capture the non-linear and interactive effects of fiscal variables on interest rates. We find a positive and statistically significant relationship between these variables, indicating that the primary deficit has a positive impact on the long-term nominal interest rate. The magnitude of the estimated effect is similar to other studies with panel data. They show that a one percentage point increase in the primary deficit leads to an increase from zero to 10 bps in the long-term nominal interest rate. As for the public debt, we find that, contrary to what we would expect from economic theory, its effect on the long-term nominal interest rate is negligible and smaller than that found in most of the literature, less than 2 bps, but similar to other panel studies. Unlike the rest of the literature that uses panel data, we included deficit expectations that would incorporate more information than just the current primary deficit and would, therefore, give us more statistically significant results. However, these variables are not available for large periods of time for a panel of countries and, therefore, for this part of our study, our sample is reduced to the period 1996-2009. This time, even though we estimate the same models, but now with the deficit expectations, we now obtain statistically insignificant, sometimes negative and lower coefficients for the primary deficit. Nevertheless, these results seem to be due to the small sample size we have for deficit expectations.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 Revisão Teórica	7
2.2 Revisão Empírica.....	9
3 DADOS E MÉTODO DE ESTIMAÇÃO.....	16
3.1 Dados.....	16
3.2 Métodos de Estimação.....	21
4 RESULTADOS.....	25
4.1 Déficit Primário e Ajustado Correntes	25
4.1.1 Especificações Lineares	25
4.1.2 Especificações Não-Lineares	29
4.2 Expectativas de Déficit Primário e Ajustado.....	35
4.2.1 Especificações Lineares	37
4.2.2 Especificações Não-Lineares	38
5 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE 1	48
APÊNDICE 2	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Déficit público como porcentagem do PIB (%)	3
Tabela 2 – Estatísticas descritivas detalhadas das variáveis fiscais	20
Tabela 3 – Estatísticas descritivas detalhadas das expectativas de déficit	21
Tabela 4 – Estatísticas descritivas das outras variáveis utilizadas	21
Tabela 5 - Especificações lineares para medidas de déficit corrente	26
Tabela 6 - Especificações quadráticas para medidas de déficit corrente	30
Tabela 7 - Especificações interativas para medidas de déficit corrente	34
Tabela 8 - Correlações entre diferentes medidas de déficit (1980-2009)	37
Tabela 9 - Correlações entre diferentes medidas de déficit (1996-2009)	37
Tabela 10 - Especificações lineares para medidas de expectativas de déficit	38
Tabela 11 - Especificações quadráticas para medidas de expectativas de déficit	40
Tabela 12 - Especificações interativas para medidas de expectativas de déficit	42
Tabela 13 - Especificações lineares para medidas de expectativas de 2 anos de déficit	48
Tabela 14 - Especificações quadráticas para medidas de expectativas de 2 anos de déficit....	49
Tabela 15 - Especificações interativas para medidas de expectativas de 2 anos de déficit	50
Tabela 16 - Especificações lineares para medidas de déficit	51
Tabela 17 - Especificações quadráticas para medidas de déficit.....	52
Tabela 18 - Especificações interativas para medidas de déficit	53

1 INTRODUÇÃO

Os efeitos do déficit governamental e do tamanho da dívida pública sobre as taxas de juros e a inflação têm voltado a receber considerável atenção com a volta de déficits significativos após a recessão de 2001 e, agora, com a tentativa de diversos governos de estimular suas economias diante da crise financeira de 2007-2008. Após períodos de descontrole fiscal e inflacionário na década de 70, os países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) passaram por um período em que trataram de controlar a inflação, os anos 80, e depois também despenderam boa parte da década de 80 e 90 tentando consolidar suas contas fiscais (ARDAGNA; ALESINA, 1998). Estes países conseguiram, em geral, manter a estabilidade de preços sem descontrole fiscal enquanto tanto suas economias, quanto a economia mundial, se expandiam durante os anos de boom do final da década de 90. Quando veio a recessão de 2001, os países da OCDE tinham maior folga fiscal para compensar a falta de demanda no setor privado.

No período de 2002-2006, conforme apresentado na Tabela 1, as sete maiores economias da OCDE pioraram sua situação fiscal comparada a 1997-2001. O Japão foi o único país a “melhorar” sua situação fiscal, mas continuou com um déficit acima de 6 % do PIB (Produto Interno Bruto) para o período mais recente. Destas economias, somente o Canadá manteve um superávit de 0,8% para o período de 2002-2006, no entanto, o tamanho do superávit desse período caiu em relação ao período anterior. Para o período de 2006-2009, todos os países apresentaram déficits públicos, mesmo que alguns deles tenham diminuído a razão déficit/PIB relativamente ao período precedente, como é o caso da Alemanha, da Itália e do Japão.

Tabela 1 – Déficit público como porcentagem do PIB (%)
(os dados para 2010 são do déficit esperado)

	1997-2001	2002-2006	2007-2009	2010
Canadá	-1.1	-0.8	1.0	5.6
França	2.1	3.2	4.8	8.6
Alemanha	1.6	3.3	1.0	5.3
Itália	2.3	3.6	3.2	5.4
Japão	7.3	6.1	4.2	8.2
Reino Unido	-0.6	3.0	6.9	13.3
Estados Unidos	-0.2	3.8	6.8	10.7

Fonte: OCDE

Assim, após a crise financeira de 2007-2008 e a recessão que a seguiu em 2008-2009, os governos têm tentado estimular a economia com gastos e cortes de impostos tendo como consequência que déficits projetados para as maiores economias da OCDE ultrapassaram a casa dos 7% do PIB e, em alguns casos, como dos EUA e Reino Unido, dos 10% do PIB. Para os países do G-7 (EUA, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá), o endividamento público está no maior nível desde o início da década de 50, ou seja, imediatamente após a segunda guerra mundial. Contudo, ao contrário daquele período, as tendências demográficas nos países desenvolvidos não é favorável, pois a pressão fiscal com, por exemplo, o pagamento de aposentadorias, aumentos de gastos em saúde e a diminuição da população sobre a qual recaem os impostos, será maior dado o envelhecimento da população (FORE *et al.*, 1996).

Um dos motivos para a preocupação com esse relaxamento fiscal são seus possíveis efeitos de longo prazo, ao piorar as perspectivas já ruins da situação fiscal devido ao envelhecimento da população mencionado anteriormente, requerendo um aumento futuro da carga tributária e um possível aumento da taxa de juros de longo prazo (ELMENDORF; MANKIW, 1998). Embora seja importante evitar que ocorra uma depressão econômica no curto prazo, como a dos anos 30, não há consenso entre acadêmicos de que a expansão fiscal seja a forma menos custosa e rápida de realizar isso. Nos últimos anos, inclusive, a opinião pública em países como EUA, Alemanha, Reino Unido e Espanha, tem se mostrado contrária a maiores expansões fiscais e preocupada tanto com a necessidade de contenção de gastos, quanto com aumentos de impostos. Um aumento de gastos da magnitude vista recentemente será difícil de ser revertido rapidamente no futuro próximo e, portanto, os déficits substanciais projetados para os próximos anos implicarão em uma dívida pública em níveis até então nunca vistos em muitos dos países da OCDE.

Num modelo macroeconômico com rigidez nominal no curto prazo, um aumento do déficit público inicialmente contribui para um aumento da demanda agregada e leva a um aumento da taxa de juros nominal. O efeito imediato de uma deterioração fiscal recai sobre a taxa de juros nominal de curto prazo, mas dependendo da magnitude do déficit, ela pode aumentar também a taxa de juros nominal de longo prazo. Uma das maneiras pela qual uma expansão fiscal poderia levar a um aumento da taxa de juros nominal de longo prazo seria indiretamente por meio de um *crowding out* do investimento privado. Deste *crowding out* resultaria um

estoque de capital de estado estacionário mais baixo, um produto marginal do capital mais alto e, portanto, uma taxa de juros real mais alta (ENGEL; HUBBARD, 2004).

Este efeito depende da acumulação passada de déficits fiscais e das expectativas de déficits no futuro. Os déficits passados são acumulados no estoque corrente da dívida pública e esta, de acordo com a teoria, afetaria o nível da taxa de juros real da economia por meio do *crowding out* do investimento privado. Assim, se a inflação esperada não diminui em proporção igual ou maior do que este aumento, então isto implicará num aumento da taxa de juros nominal. Deste modo, déficits persistentes, ou a expectativa de déficits persistentes, aumentariam a dívida pública e, portanto, a taxa de juros nominal de longo prazo da economia. Temos, ainda, outros meios pelos quais uma expansão fiscal poderia afetar o nível da taxa de juros nominal, como via o aumento do risco de default e, ainda, via expectativas de inflação ou de desvalorização cambial. Neste trabalho não levaremos em conta estas vias porque não temos medidas satisfatórias destas variáveis para períodos suficientemente longos.

Os efeitos de déficits fiscais altos e persistentes sobre a taxa de juros, principalmente a nominal, tanto para países em desenvolvimento como para desenvolvidos, têm sido bastante estudados. Entre os diversos trabalhos pode-se citar Bernheim (1987), Feldstein (1986), Elmendorf e Mankiw (1999) e Engen e Hubbard (2004). No entanto, esta literatura chegou a resultados empíricos inconclusivos. Alguns autores encontram resultados positivos significativos e previstos pelos argumentos teóricos apresentados anteriormente, enquanto outros estudos encontram resultados sem significância e até contrários aos esperados. Contudo, muito dessa literatura fez análises de séries de tempo de países individuais (ELMENDORF, 1993; LAUBACH, 2009), que acabam não explorando as informações advindas de variação existente entre tais países. Somente recentemente é que o impacto dos déficits sobre as taxas de juros tem sido estudado em painéis de países (ARDAGNA *et al.*, 2007; KINOSHITA, 2006). A dificuldade de se obter dados para períodos de tempo muito longos pode explicar o porquê dessa demora em se usar análise em painel. Por exemplo, quase não existem dados sobre expectativas de inflação, dívida e déficits futuros para a maioria dos países. Isso, entretanto, não ocorre com os países da OCDE e, é por esta razão, que eles compõem a amostra empregada neste trabalho. No entanto, se por usarmos a análise de painel, para estes dados, somente será possível incluir países considerados “ricos” e, portanto, os resultados obtidos não podem ser generalizados para países em desenvolvimento.

Neste trabalho, tentaremos fornecer evidência empírica sobre os efeitos da política fiscal sobre a taxa de nominal de juros por meio da estimação em painel de vários modelos diferentes. Empregaremos uma amostra de 25 países da OCDE para o período de 1980-2009 (que detalharemos no capítulo 3). O que diferencia este estudo de outros já realizados sobre o assunto é a tentativa de incorporar expectativas sobre política fiscal nas estimações e o uso de painel dinâmico ao invés dos VARs (*Vector Autoregressions*) tradicionalmente usados na literatura. Além disso, aqui tentamos corrigir algumas das possíveis falhas dos outros trabalhos com dados em painel no que se refere à escolha das variáveis usadas, que é guiada pela necessidade de se obter amostras maiores, principalmente no que concerne a taxa de juros nominal de longo prazo, déficits primários e dívida pública.

O restante desta dissertação está organizado da seguinte forma: O capítulo 2 faz uma revisão da literatura teórica e empírica, apresentando suas conclusões mais relevantes e seus principais resultados com relação ao efeito da política fiscal sobre a taxa de juros nominal. O capítulo 3 se divide em duas partes: a primeira descreve os dados usados e a segunda detalha os métodos de estimação empregados. O capítulo 4 apresenta os resultados obtidos, comparando-os com os da literatura selecionada. O capítulo 5 é a conclusão do trabalho e, por último, há dois apêndices no final.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Revisão Teórica

Vamos começar revendo alguns dos conceitos teóricos relevantes sobre o relacionamento da política fiscal e a determinação das taxas de juros. Começaremos por determinar a relação entre um déficit fiscal e a taxa de juros nominal de curto prazo e, no final, detalharemos como isso afetará a taxa de juros nominal de longo prazo. Num modelo keynesiano básico (IS-LM) com oferta de moeda exógena, há uma relação positiva entre a política fiscal e a taxa de juros nominal. Uma expansão fiscal provoca aumento da demanda agregada e, por causa da rigidez de preços no curto prazo no modelo, este aumento leva a um aumento tanto na taxa de juros nominal de curto prazo, assim como na renda real (supondo que ambas as curvas não são perfeitamente elásticas ou perfeitamente inelásticas).

O efeito dessas mudanças sobre as taxas de juros de longo prazo dependem das expectativas sobre déficits governamentais no futuro. No curto e médio prazo, devido à rigidez de preços existente na economia, o ajuste na economia é feito via aumento da taxa de juros nominal e aumento do produto. No longo prazo, esta redução da poupança pública devido à expansão fiscal, se não for compensada por igual aumento da poupança privada ou reversão da expansão fiscal, levará a uma poupança agregada mais baixa e um novo nível de investimento de equilíbrio abaixo do nível corrente. O investimento reduzido por um período de tempo resultará num estoque de capital mais baixo, levando a um produto mais baixo. Este novo nível está associado a um produto marginal de capital mais elevado e, portanto, a taxas de juros reais de equilíbrio mais altas (ENGLEN; HUBBARD, 2004).

Ardagna *et al.* (2007) destacam três canais pelos quais a política fiscal pode afetar a taxa de juros real no longo prazo. O primeiro já foi mencionado, com expansões levando a um *crowding-out* dos investimentos privados via elevação dos juros de curto prazo. No longo prazo, isso se traduz em um novo estoque de capital de equilíbrio, associado a uma taxa de juros real mais alta.

O segundo canal é o efeito do risco de default sobre a dívida pública, que depende do estoque corrente da dívida e dos déficits primários esperados, visto que estes indicam a trajetória futura esperada para o endividamento público. Quando um país tem dívida elevada e resultados fiscais esperados ruins, os agentes exigem um maior prêmio se entenderem que a trajetória da política fiscal não é sustentável e perceberem maior probabilidade de default. Assim, eles pedem um prêmio de risco maior e isso se reflete em taxas de juros reais mais altas. Portanto, a percepção de risco dos agentes está diretamente ligada às variáveis fiscais e também às expectativas de suas trajetórias no futuro. Esse mecanismo possibilita análises simultâneas de déficit e dívida e abre espaço para efeitos conjuntos dessas variáveis sobre a taxa de juros real. Algumas dessas relações serão abordadas na análise empírica. Veja Ardagna *et al.* (2007) para mais detalhes.

O último canal mostra como a política fiscal pode afetar taxas de juros reais via expectativas de inflação e depreciações cambiais futuras. Por exemplo, num contexto de dívida pública elevada e pouco indexada à inflação doméstica e ao câmbio, os agentes podem criar expectativas pessimistas sobre os níveis futuros da taxa de câmbio e da inflação. Isto pode ocorrer devido ao medo dos agentes econômicos de que um governo, com uma dívida pública e déficits futuros a financiar altos, pode recorrer à inflação para diminuir o valor real devido. Como expectativa de que isso possa ocorrer, isto pode se traduzir em taxas de juros nominais de longo prazo mais altas.

Temos que a taxa de juros real é igual a taxa de juros nominal descontada da expectativa de inflação. Dessa forma, se a taxa de juros real aumenta e a expectativa de inflação não diminui na mesma proporção, a taxa de juros nominal também deverá aumentar como consequência das mesmas razões que levam a taxa de juros real a subir. No modelo keynesiano apresentado acima, os preços são mantidos constantes no curto prazo e assim podemos ter as mesmas conclusões que tiramos para a taxa de juros real de curto prazo para a taxa de juros nominal. No entanto, no longo prazo, os preços são flexíveis e, portanto, estamos no mundo clássico em que uma expansão fiscal levará somente a um aumento de preços. Desta forma, se é esperada inflação mais alta no futuro, podemos concluir que a taxa de juros nominal de longo prazo também deverá aumentar como consequência de uma expansão fiscal.

Nesta dissertação somente olharemos para a ótica da trajetória esperada do endividamento público, pois não usaremos dados relativos ao risco de default nem informações quanto à

expectativa de inflação e de depreciação cambial (o terceiro canal), uma vez que não temos uma amostra suficientemente grande para estas variáveis. A partir de agora iremos focar na evidência empírica da relação entre o déficit e a taxa de juros nominal.

2.2 Revisão Empírica

Quanto às evidências empíricas, diversos trabalhos procuram identificar os efeitos de variáveis fiscais sobre as taxas de juros usando dados tanto em série de tempo quanto em painel. A literatura usa tanto várias medidas diferentes de taxa de juros, déficits e outras variáveis, como métodos de estimação diferentes.

Em Barth *et al.* (1991) foi feito um resumo da literatura até 1989. Dos 42 estudos examinados, 17 encontraram efeitos predominantemente positivos e significantes de déficits sobre taxas de juros (lembrando que os conceitos de taxa de juros e de déficit podem variar de estudo para estudo); seis encontraram efeitos ambíguos; e 19 encontraram efeitos predominantemente insignificantes ou negativos. Assim, podemos ver que a literatura até então existente nos parece bastante inconclusiva à primeira vista, o que levou Bernheim (1987) a dizer que "é fácil citar um grande número de estudos que sustentam qualquer posição concebível"¹. Elmendorf e Mankiw (1999) atualizaram o resumo de Barth *et al.* (1991) e concluíram que a literatura continuava não sendo muito informativa. Dessa forma, podemos concluir que a literatura até a segunda metade dos anos 1990 era considerada bastante ambígua.

Como os mercados financeiros são *forward-looking*, excluir as expectativas de déficits futuros pode enviesar a análise na direção de diminuir a relação entre política fiscal e a taxa de juros nominal, uma vez que déficits correntes somente incorporam informações passadas. Se há alguma informação sobre a alteração futura da política fiscal, ela não estará totalmente refletida no déficit público corrente. Contudo, como a taxa de juros é determinada no mercado financeiro e esta informação está disponível, isso se refletirá na taxa de juros nominal para o mesmo período. Como Feldstein (1986) escreveu: "É errado relacionar a taxa de juros ao déficit orçamentário corrente sem levar em consideração os déficits futuros antecipados. É

---

¹ "[...] it is easy to cite a large number of studies that support any conceivable position."

significativo que praticamente nenhuma das análises empíricas passadas a respeito do efeito dos déficits sobre as taxas de juros tenham tentado fazer qualquer tentativa de incluir uma medida de déficits futuros esperados"². Assim, sabendo da importância da inclusão de expectativas sobre déficits futuros, devemos rever o resumo de Barth *et al.* (1991), separando aqueles trabalhos que incluem ou não de alguma forma expectativas sobre déficits.

Estudos que incorporam corretamente expectativas de déficit além do déficit atual tendem a encontrar efeitos positivos e estatisticamente significantes de deterioração fiscal sobre a taxa de juros. Dessa forma, a literatura pode não ser tão ambígua quanto inicialmente imaginávamos. Dos 19 trabalhos analisados pelos autores que não encontraram efeito significativo e positivo entre taxas de juros e déficits, 18 deles ou não levaram em consideração expectativas sobre déficits ou o fizeram por meio de um VAR (que produz projeções ruins, como comentaremos mais adiante). Gale e Orszag (2003) atualizam esse resumo até 2003, mas mantêm basicamente o mesmo panorama: encontram que, de um total de 58 trabalhos, apenas 17 incluem expectativas de déficits como variável explicativa. Os outros 41 (que ou incluem expectativas por meio de VAR ou não as incluem) apresentam os resultados ambíguos encontrados em Barth *et al.* (1991), mas, dos 17 trabalhos que incluem expectativas, apenas um encontra efeito predominantemente insignificante. A magnitude dos efeitos de déficits sobre taxa de juros nesses trabalhos é de 40 a 60 pontos base (bps) sobre a taxa de juros nominal de longo prazo após uma alteração de 1 ponto percentual (p.p.) no déficit.

Muitos desses estudos se concentraram nas experiências de países individualmente, com várias metodologias diferentes de tentar captar o efeito dos déficits sobre as taxas de juros. Como já mencionado, a razão principal para o estudo de países isoladamente deve-se à pouca disponibilidade de dados confiáveis, não só de expectativas, mas também de taxas de juros nominais de longo prazo e de variáveis fiscais. Uma das formas de tentar captar este efeito é a análise de eventos noticiados sobre o advento ou mudança em legislação ou sobre políticas relativas ao déficit. Um exemplo destes estudos é Wachtel e Young (1987), eles examinam a variação na taxa de juros nominal no dia em que anunciam as novas projeções do Congressional Budget Office (CBO) dos Estados Unidos. Encontram que, para um aumento

---

² "It is wrong to relate the rate of interest to the concurrent budget deficit without taking into account the anticipated future deficits. It is significant that almost none of the past empirical analyses of the effect of deficits on interest rates makes any attempt to include a measure of expected future deficits."

de 1p.p., se tem um aumento entre 6 bps e 16 bps na taxa de juros nominal norte-americana, dependendo do horizonte considerado, embora a maior parte dos resultados seja insignificante. Existem uma série de outros estudos semelhantes de análise de eventos que encontram efeitos que variam de 10 a 40 bps sobre a taxa de juros de longo prazo de um aumento de 1 p.p. do déficit, como, por exemplo, Thorbecke (1993), Quigley e Porter-Hudak (1994), Elmendorf (1996) e Kitchen (1996), com resultados semelhantes.

Vários estudos têm usado projeções de déficits futuros feitos por órgãos internacionais e nacionais (como as projeções da CBO para os EUA), como *proxy* para déficits esperados. Um exemplo recente é Laubach (2009) que encontra, para a economia americana, um impacto de 25 bps sobre as taxas de juros de longo prazo projetadas por causa de um choque de 1 ponto percentual no déficit projetado como proporção do PIB (usando dados do CBO). Um choque equivalente na dívida projetada como proporção do PIB apresenta um efeito de 4 a 5 bps.

Há, ainda, trabalhos que, por não terem acesso a dados sobre expectativas, consideram déficits futuros indiretamente por meio, por exemplo, de projeções de déficits obtidas com um VAR. Comumente o VAR usa valores correntes da taxa de juros nominal de longo prazo, do déficit e da oferta de moeda para a obtenção desta projeção. Um aspecto interessante deste método de estimação é a capacidade de estimar o impacto não só para um ano, mas o efeito sobre os juros acumulado durante vários anos de uma alteração da expectativa de déficit. Contudo, como discutido por Elmendorf (1993), os trabalhos que empregam projeções obtidas através de VAR como *proxies* para expectativas produzem projeções que são piores do que as projeções feitas pela CBO ou pela OCDE, por exemplo, porque não incorporam adequadamente informações novas³. O motivo para isso seria que as projeções obtidas foram baseadas num número pequeno de variáveis e, assim, ignoramos informações que não estão contidas nessas variáveis e obtemos uma estimativa mais pobre, e porque supomos que esta relação encontrada se mantém constante e não será alterada a partir de alguma informação nova. Desta forma, projeções obtidas por meio de VARs são basicamente *backward-looking* e não levariam em conta informações novas que estejam disponíveis, mas que não estão ainda refletidas nas variáveis analisadas.

---

³ Plosser (1983), Plosser (1987) e Evans (1987) são alguns dos trabalhos mencionados em Elmendorf (1993) que utilizam o VAR para obterem projeções de déficits.

Outra forma de tentar entender a relação entre política fiscal e a taxa de juros é através de limites para endividamento. Isto nos será importante, pois temos que, se a dívida de um país já é alta e no limite do “tolerável”, um déficit associado a esta dívida pode levar a um aumento da taxa de juros. Reinhart *et. al.* (2003) elaboram um amplo estudo sobre intolerância ao endividamento (*debt intolerance*) em países industriais e emergentes. O artigo mostra que o limite de dívida sustentável para países com histórico de default é consideravelmente inferior àquele para países sem histórico de default. Quando um país se aproxima ou ultrapassa esse limite, sua dívida se torna mais arriscada, pois há maior risco de default. Extrapolando estas conclusões, pode-se argumentar que o histórico de default de um país contribui para determinar sua taxa de juros, pois o mercado deve precificar o risco relacionado à qualidade do histórico de crédito. A percepção de não sustentabilidade do endividamento pelo mercado pode pressionar a taxa de juros nominal através do aumento de risco ou através de medo de que o país em questão gere inflação para reduzir o valor de suas obrigações nominais não indexadas. Países desenvolvidos teriam, de acordo com os autores, uma capacidade de endividamento maior devido a um histórico recente de honrar seus pagamentos e de não utilizarem inflação para reduzir o valor real de sua dívida não indexada. No entanto, estes também não têm capacidade ilimitada de endividamento. Assim, se já possuem dívidas pública altas e incorrem em déficits altos ou é esperado que o façam, é possível que ocorra uma crise de confiança e, assim, a taxa de juros nominal exigida para os títulos públicos seja maior.

Mais recentemente, com o aumento da base de dados tanto para um maior número de anos, quanto para um maior número de países, trabalhos em painel têm sido realizados para tentar auferir se há relação entre a taxa de juros nominal e real e as variáveis fiscais. Kinoshita (2006) trabalha com um painel de 19 economias industriais entre 1971 e 2004 buscando quantificar o efeito da dívida pública sobre as taxas de juros reais de longo prazo.⁴ O autor utiliza uma estimação por efeitos fixos e encontra um impacto da dívida pública sobre a taxa de juros real de longo prazo que varia de 2 a 5 bps.

Alguns outros trabalhos que utilizam dados em painel tentam incorporar expectativas indiretamente, principalmente através do uso de um VAR, fazendo a regressão das variáveis

---

⁴ O autor obteve expectativas de inflação de duas forma diferentes: primeiro através do filtro HP e a outra forma foi a de utilizar a inflação corrente como *proxy* para a sua expectativa (uma forma extrema de expectativas adaptativas), ambas para o cálculo da taxa de juros real.

de interesse nos seus valores passados. Assim, fazem um VAR em painel para obter estimativas da expectativa de déficit para os países de sua amostra. Como mencionamos anteriormente, o VAR em si pode ser usado para projetar valores futuros de variáveis usando as relações existentes entre elas no passado. No entanto, isso tende a ignorar informação que não está refletida nos dados até o momento e supõe que essas relações se mantêm constantes, fundamentalmente *backward-looking*. Como mencionamos anteriormente, essa literatura, que vimos até aqui, é bastante ambígua quanto aos efeitos da política fiscal sobre a taxa de juros.

Ardagna *et al.* (2007) trabalham com dados em painel para 16 países da OCDE entre 1960 e 2002. O objetivo é investigar os efeitos do déficit e da dívida pública na taxa de juros nominal de longo prazo. Na especificação preferida dos autores, que inclui a taxa nominal de juros de curto prazo como variável explicativa, o estudo identifica que um impacto de 1 ponto percentual no déficit primário como proporção do PIB tem um impacto de 10 bps sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Para o efeito da dívida, o impacto é menor ainda, de menos de 1 bps. Os autores também fazem uso de estimações dinâmicas por meio de um VAR em painel, encontrando que o mesmo choque leva a um impacto acumulado em 10 anos de quase 150 bps. Em outras estimações que fizeram, o efeito encontrado da dívida como proporção do PIB sobre a taxa nominal de juros de longo prazo é não-linear e apenas em países com nível elevado da relação dívida/PIB há efeito significativo. Outra contribuição importante destes autores é a análise conjunta entre déficits correntes e estoque da dívida pública. Por exemplo, eles encontram que o efeito de déficits correntes se torna maior quando o estoque da dívida está acima de determinados limites. Assim, cabe não só analisarmos o déficit e dívida pública individualmente, mas também a relação entre os dois e a existência de *threshold* para níveis destas. No entanto, este trabalho e os outros citados acima não incorporam expectativas de déficits nem de forma indireta.

Em estudo semelhante, Mello e Scherre (2008) montam uma amostra exclusivamente para países emergentes para calcular o impacto das variáveis fiscais sobre a taxa de juros real de curto prazo. Uma das concessões que tiveram que fazer para que pudessem expandir a amostra foi focar a análise na taxa de juros real de curto prazo e não na de longo prazo, sendo que eles calculam a taxa real de juros descontando a inflação corrente da taxa de juros nominal de curto prazo. Eles diferem dos demais trabalhos por utilizar dados de déficit total (ao invés de primário) e dívida total para alguns países (que inclui dívida externa). Fazem uso de estimações de efeitos fixos e de VAR em painel e encontram impactos de um aumento de 1

p.p. do déficit sobre a taxa real de juros de curto prazo de 3 a 6 bps e os efeitos de um aumento de 1 p.p. da dívida pública sobre a taxa de juros real de curto prazo variam de insignificantes e negativos para positivos e significantes (em torno de 16 bps).

Já Aisen e Hauner (2008) constroem um painel de 60 países emergentes e desenvolvidos e, diferentemente dos trabalhos anteriores, usam o *two-step* GMM (*generalized method of moments*) desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Esse método é mais apropriado para lidar com os instrumentos fracos usados na literatura anterior quando era feita a estimação por variáveis instrumentais. Além disso, este método permite captar o efeito dinâmico da política fiscal, ou seja, o acúmulo recente de déficits fiscais sobre a taxa de juros. Com relação ao VAR, o GMM é mais eficiente e permite usar termos multiplicativos que captem efeitos conjuntos de diversas variáveis nacionais com as de política fiscal. Os referidos autores encontram um efeito altamente significativo e positivo dos déficits fiscais sobre a taxa de juros real de curto prazo, em torno de 26 bps para um aumento em um ponto percentual da relação déficit/PIB. Além disso, encontram que esse efeito depende em parte dos termos de interação com níveis altos da relação dívida/PIB. O impacto sobre a taxa de juros real de curto prazo é de 62 bps para déficits que interagem com dívidas acima da mediana da amostra.

Esta dissertação agregará diferentes métodos utilizados nos diversos trabalhos discutidos acima. Como em Ardagna *et al.* (2007), usaremos como variável endógena a taxa de juros nominal de longo prazo, pois não temos para a nossa amostra medidas de expectativa de inflação. Seguiremos boa parte da literatura ao incluir na equação estimada tanto o déficit primário quanto a dívida pública. Também faremos uso de variáveis que captem a interação entre níveis do déficit e o tamanho da dívida e termos quadráticos para o déficit para tentar captar efeitos não-lineares que possam existir na relação entre a taxa de juros nominal de longo prazo e o déficit primário seguindo práticas semelhantes da literatura empírica. Ardagna *et al.* (2007), Aisen e Hauner (2008) e Mello e Scherre (2008) fazem especificações semelhantes, mas, para os últimos dois, não utilizam taxas de juros nominais de longo prazo nem déficit primário por não terem dados para sua amostra. Por último, este trabalho se diferenciara dos demais principalmente pela inclusão de dados de expectativas de déficits primários que não sejam derivadas de um VAR, ou seja, são usadas as projeções cuja não inclusão é vista por Feldstein (1986) como a principal falha de estudos que tentem mensurar o impacto do déficit sobre a taxa de juros nominal. Assim, estaremos contribuindo com

estimações para dados em painel que antes eram só feitas para casos isolados em séries temporais.

3 DADOS E MÉTODO DE ESTIMAÇÃO

3.1 Dados

Para tentarmos medir o efeito do déficit fiscal sobre a taxa de juros construímos um painel desbalanceado com 25 países pertencentes à OCDE com dados anuais para o período de 1980-2009. A fonte de dados foi exclusivamente uma base da OCDE que acompanha os países em questão, fornecendo estatísticas calculadas a partir da mesma metodologia e que, portanto, podemos usar para comparações em uma amostra cross-country com mais segurança.

Foi incluída a maioria dos países membros da OCDE e ainda alguns países que esta organização acompanha.⁵ Assim, a maioria dos países em nossa amostra é desenvolvida e perdemos muito da variação dos resultados e alguns casos que seriam de nosso interesse direto analisar (como o caso brasileiro). Contudo, ao expandir a amostra, muitos dos trabalhos mencionados no capítulo anterior trocam tamanho e representatividade da amostra por dados de qualidade duvidosa e especificações diferentes das que são consideradas ideais para a estimação. Alguns exemplos disto são o uso de taxas de juros de longo prazo que usaremos neste trabalho e que não estariam disponíveis caso quiséssemos expandir a amostra de países. O mesmo vale para as nossas variáveis fiscais que não estão amplamente disponíveis, principalmente dívida pública interna e déficit primário. Dadas as escolhas que faremos de variáveis, seria difícil obter estes dados para países emergentes, o que empobreceria a análise devido à não-comparabilidade desses dados entre os países devido a metodologias diferentes. Como, para determinados países, temos diferentes medidas de taxa de juros ou de dívida pública, termina-se por encontrar relações diferentes entre as variáveis para os diversos países. Por exemplo: podemos encontrar para um país a relação entre a dívida interna e a taxa de juros real de curto prazo enquanto que, na mesma amostra, para outro país, encontramos a relação entre a dívida externa e a taxa de juros real de longo prazo. Assim, usando dados da OCDE evitamos a maioria destes problemas com relação às variáveis, pois são todas calculadas de forma mais ou menos semelhante e, portanto, estamos estimando as mesmas

---

⁵ Países incluídos: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça.

relações. Além do mais, como mencionado na introdução, o foco deste trabalho está nas possíveis consequências da expansão fiscal derivada das tentativas dos países desenvolvidos de estimularem suas economias e tentarem sair da recessão a partir de 2008 e, por isso, não incluímos países em desenvolvimento em nossa amostra.

Já que o objetivo desse trabalho é isolar o efeito da política fiscal sobre a taxa de juros, então faremos como em vários artigos na literatura que usam como variável dependente as taxas de juros nominais de longo prazo. A literatura justifica o uso dessas taxas argumentando que as taxas de juros de longo prazo são menos influenciadas diretamente pela política monetária ao longo do ciclo. Apesar de menos influenciadas, contudo, elas não são totalmente independentes da política monetária. Dessa maneira, seu uso facilitaria a identificação dos impactos de choques fiscais. A OCDE designa como taxa de juros nominal de longo prazo de uma economia a taxa de juros de títulos governamentais de 10 anos.

Para identificarmos o modelo, uma das nossas principais preocupações será a de retirar os efeitos restantes advindos da política monetária sobre a taxa de juros de nominal de longo prazo. Para tal, em nossas especificações, incluiremos a taxa de juros nominal de curto prazo, que, de acordo com o conceito da OCDE, é taxa de três meses associada a títulos do tesouro (e que seguem de perto a taxa de juros básica determinada pelos respectivos bancos centrais). Por motivos semelhantes, ou seja, retirar dos nossos resultados os efeitos advindos da política monetária, incluiremos uma medida de inflação, *Consumer Price Index*, calculada pela OCDE.

Uma outra preocupação é a de controlar os efeitos do ciclo econômico para as especificações em que não utilizamos nosso déficit ajustado pelo ciclo. Estudos como Ardagna *et al.* (2007) usam como controle a taxa de crescimento do PIB. No entanto, esta acaba não refletindo o ponto do ciclo pelo qual a economia atravessa, pois não sabemos se a economia está crescendo abaixo ou acima do seu potencial. Assim, utilizamos o hiato do produto calculado pela OCDE para controlar os efeitos do ciclo econômico. Este será calculado como a diferença da taxa de crescimento do PIB e o potencial da economia.⁶ Existem vários problemas com o cálculo correto de PIBs potenciais, contudo, este nos parece um problema menor do que uma não especificação do ciclo econômico que viria com o uso da taxa de

---

⁶ Calculado pelo método da função de produção para cada um dos países como em Giorno *et al.* (1995).

crescimento do PIB somente, uma vez que esta não leva em consideração a diferença entre a taxa potencial de crescimento da economia e a taxa de crescimento corrente.

Outro aspecto em que este trabalho se distinguirá do restante da literatura que usa dados em painel será na variável explicativa, o déficit fiscal. Em todos os estudos mencionados anteriormente, com exceção de Ardagna *et al.* (2007), foram usados como medida de déficit fiscal o déficit nominal. Isso acontece devido à maior disponibilidade desta variável. O uso do déficit nominal reflete o *trade-off* entre representatividade/tamanho da amostra e a especificação mais apropriada que estes tipos de estudo enfrentam. No presente estudo preferimos utilizar o déficit primário público como proporção do PIB calculado pela OCDE, que nos parece melhor porque variações na taxa de juros têm efeito direto sobre os gastos com serviço da dívida e, assim, ao usarmos o déficit primário excluimos o efeito direto da taxa de juros sobre o déficit. Uma outra alternativa que o uso de dados da OCDE nos permite é o uso de uma medida de déficit calculado por ela: o déficit primário controlado para o ciclo como proporção do PIB. Ou seja, o déficit primário não ajustado pelo ciclo é afetado não só por mudanças de política fiscal, mas também pelo ponto do ciclo econômico em que se encontra a economia⁷. Quando se entra em recessão, o déficit primário naturalmente piora devido à queda de receitas e aumento de gastos automáticos como seguro desemprego e outras transferências. Assim, faremos estimações usando estas duas medidas em especificações diferentes. Quando usarmos a segunda medida de déficit não utilizaremos o hiato do produto, pois já estaremos levando em conta o ciclo econômico.

Um outro ponto em que o presente trabalho se diferencia do resto da literatura, e o seu principal ponto, é no uso de expectativa de déficits. Isto foi feito para estudos como Laubach (2009) e Gale e Orszag (2003) que listam vários outros estudos que também a utilizam, como mencionado na revisão de literatura. No entanto, essa abordagem é tipicamente usada em estudos de países individuais. Não se têm projeções de déficit para muitos países para um período de tempo grande e, portanto, não existem estudos com dados em painel que incorporem expectativas sobre déficits. Gale e Orszag (2003) reconhecem que o uso de déficits correntes vai subestimar os efeitos dessa variável sobre a taxa de juros, pois o déficit não incorpora as antecipações do mercado quanto à política fiscal futura. Portanto, a inclusão da expectativa de déficits ao invés do déficit corrente é uma inovação importante.

---

⁷ Para entender melhor como é calculado: Girouard e André (2005)

Contudo, a OCDE produz semestralmente um relatório, o *Economic Outlook*, em que se publicam projeções de diversas variáveis a partir de 1996. A OCDE mantém o modelo macroeconômico Interlink, que utiliza para fazer suas projeções (BRYANT *et al.*, 1988). No entanto, nem todas as variáveis estão disponíveis para todos os anos. Isto acontece com dados de expectativas de inflação e de dívida pública. Felizmente, para nossas duas medidas de déficit, tanto o normal quanto o controlado pelo ciclo, temos uma amostra disponível de 1996-2009. Estas são expectativas de um e dois anos para o déficit. Assim, poderemos testar o efeito e a significância que as expectativas de déficit no futuro teriam sobre a taxa de juros. Uma preocupação que o mercado e os governos têm mostrado é a de que a expectativa de déficits altos e persistentes poderia levar a uma crise de confiança e subsequente aumento da taxa de juros de longo prazo. Assim, os estímulos fiscais poderiam ter o efeito contrário ao desejado. Dessa forma, teremos duas amostras diferentes: uma de 1980-2009 que será usada para estimar o efeito do déficit corrente sobre a taxa de juros e outra de 1996-2009 que fará o mesmo só que para a expectativa de déficit ao invés do déficit corrente.

Em seguida, temos a variável dívida pública que será usada para refletir o acúmulo de déficits passados e pode ser um fator importante para determinar o impacto de um déficit sobre a taxa de juros. Isso deriva do fato de que, se um país possui uma dívida pública pequena, este não deverá ter problema em financiar um déficit grande, pois haveria pouco risco de não pagamento desta. Já para um país com dívida grande, poderia começar a haver questionamentos tanto quanto à capacidade de pagamento do estoque da dívida existente, quanto de financiar o déficit a ser incorrido. Na base de dados da OCDE está disponível a dívida pública bruta como proporção do PIB. Com a exceção de Ardagna *et al.* (2007), a maioria dos trabalhos que usam dados de painel utilizam medidas diferentes de dívida pública dentro da mesma amostra por uma questão de disponibilidade de dados. Para muitos países há somente informação de dívida externa ou as variáveis de dívida são diferentes de um país para outro (só do governo central, dívida líquida, dívida bruta) ou, ainda, encontra-se tudo somado. Assim, isso é mais um motivo para usarmos a amostra tirada da base de dados da OCDE em que os dados são calculados de forma semelhante e, portanto, são comparáveis. Senão, estaríamos estimando relações entre variáveis diferentes para países diferentes.

Ainda usaremos algumas medidas de déficit que possam captar se o efeito do déficit primário sobre a taxa de juros nominal de longo prazo é não linear ou não. A primeira medida é usar o

quadrado do déficit. Em seguida, criaremos termos interativos. Construímos *dummies* para intervalos do nível da dívida de tal forma que captemos o efeito que se supõe maior de um déficit sobre a taxa de juros para um país que já tenha uma dívida bastante alta.⁸ No entanto, como veremos mais adiante nas estatísticas descritivas das variáveis, o valor de 50% não é exatamente alto para a maioria dos países desenvolvidos. Assim, incluiremos *dummies* para intervalos de dívida pública que irão interagir com a variável déficit (como será explicado em mais detalhes na próxima seção). Ainda incluiremos como variáveis de controle o saldo da conta corrente do balanço de pagamentos para controlarmos o possível efeito de um déficit em conta corrente muito grande afetar também a taxa de juros por canais semelhantes ao do déficit público.⁹

Nas tabelas 2 e 3, temos algumas estatísticas descritivas das variáveis que serão usadas na dissertação. Podemos destacar nestas tabelas a distribuição das variáveis fiscais. As nossas duas medidas de déficit têm distribuição semelhantes e apresentam medianas e médias muito próximas. Temos as duas taxas de juros nominais na tabela 4 em bps para facilitar a mensuração dos impactos. Temos, ainda, que as nossas duas medidas de déficit, ajustado e não ajustado, são muito semelhantes entre si. Assim, como nossas projeções de déficits.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas detalhadas das variáveis fiscais.

	Déficit Primário (% PIB)	Déficit Primário Ajustado (% PIB)	Dívida Pública (% PIB)
Média	2.7	2.8	63.5
Desvio Padrão	4.6	3.6	30.0
Mínimo	-18.8	-6.3	7.6
Máximo	16.0	15.1	189.3
Percentil	10%	-1.6	30.6
	25%	0.5	44.1
	50%	2.8	60.5
	75%	4.6	75.1
	90%	7.3	105.4
	95%	9.3	121.5
	99%	12.4	165.5

⁸ A “regra de bolso” é de uma razão dívida/PIB de 50% (o estudo das implicações associadas a variáveis fiscais que ultrapassam limites específicos é encontrado na literatura, especialmente para a relação dívida/PIB, como já mencionado acima, em Reinhart *et. al.* [2003]).

⁹ Não incluiremos crédito como proporção do PIB, tal como em outros estudos discutidos no capítulo anterior, pois, como todos os países da amostra utilizada aqui são desenvolvidos, todos possuem mercados financeiros e de dívida pública bastante sofisticados e profundos.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas detalhadas das expectativas de déficit

	Para Um Ano	Para Um Ano Ajustado	Para Dois Anos	Para Dois Anos Ajustado
Média	0.9	1.2	0.8	1.1
Desvio Padrão	2.5	4.1	2.5	4.0
Mínimo	-7.7	-18.0	-8.0	-18.1
Máximo	9.8	13.4	9.3	13.1
Percentil	10%	-2.0	-2.2	-2.6
	25%	-0.8	-0.7	-0.8
	50%	0.9	0.6	1.4
	75%	2.3	2.3	3.2
	90%	3.8	3.9	5.1
	95%	5.7	5.5	6.8
	99%	7.6	8.0	11.3

Tabela 4 - Estatísticas descritivas das outras variáveis utilizadas.

	Obs	Média	Des. Padrão	Mínimo	Máximo
Taxa de Juros de Longo Prazo (bps)	581	702.1963	337.7467	100.325	1765.75
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)	598	734.0552	550.6983	8.833333	4547.5
Inflação (% a.a.)	727	5.776473	21.76486	-4.479938	567.8788
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)	697	-0.3778268	2.345664	-8.930894	6.687206
Saldo Conta Corrente (% do PIB)	535	0.23273	5.189053	-14.54566	18.7801

3.2 Métodos de Estimação

O objetivo deste trabalho é estimar o impacto de variáveis fiscais como dívida e déficit (corrente ou esperado) sobre a taxa de juros nominal de longo prazo usando dados em painel considerando as dificuldades inerentes na literatura e corrigindo o que consideramos falhas em trabalhos anteriores. Em todas as estimativas apresentadas neste trabalho os estimadores levam em conta os efeitos fixos dos países e *dummies* para cada ano. Assim, as estimativas são baseadas na variação dentro de um mesmo país e não entre eles.

Conforme o discutido, podemos escrever o modelo geral:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 DEF_{it} + \beta_2 DIV_{it} + \delta X_{it} + \gamma_t + u_{it}$$

onde Y_{it} representa a taxa de juros nominal de longo prazo; X_{it} representa outras variáveis de controle; α_i são efeitos fixos na cross-section; γ_t são efeitos temporais; e u_{it} representa o erro

idiossincrático. $DEFPIB_{it}$ representa as formas como analisaremos o déficit público primário: de forma linear, quadrática, interação com outras variáveis, expectativas, etc.; e $DIVPIB_{it}$ é razão da dívida pública pelo PIB do país.

Teremos várias formas funcionais derivadas da equação acima. Na primeira estão as formas lineares nas quatro variações de déficit que temos que são nossos cenários básicos. Em seguida, teremos as mesmas variáveis, só que num modelo quadrático simples. Desta forma, o efeito dos déficits sobre a taxa de juros pode variar de acordo com o próprio nível das variáveis fiscais e ainda poderemos captar o efeito marginal do déficit sobre a taxa de juros. Depois temos *dummies* de intervalos do nível da dívida governamental que são interadas com o déficit fiscal. Dessa maneira, o efeito marginal do déficit sobre a taxa de juros dependerá do nível da dívida pública. Ao contrário de trabalhos como Aisen e Hauner (2007) e Ardagna *et al.* (2007) não usaremos um valor *threshold* a partir do qual, se está acima, é considerada dívida alta, e se estiver abaixo será considerada baixa. Nestes trabalhos, estes valores foram definidos de forma arbitrária e, no caso do segundo, foi utilizada a mediana da sua amostra que se mostrou relativamente baixa. Colocando efeitos interativos contíguos podemos mapear melhor o efeito da interação das variáveis fiscais sobre a taxa de juros. Apresentaremos como intervalos os quartis da dívida pública/PIB que foram apresentados na tabela 2.

Agora discutiremos os modelos que serão utilizados. Primeiramente utilizaremos um modelo de estimadores de efeitos fixos no qual se subtrai a média temporal das variáveis para cada país. Nele teremos a hipótese de que as variáveis fiscais são exógenas, ou seja, não são correlacionadas com o termo u_{it} . Porém, elas podem ser correlacionadas com os efeitos fixos que são característicos do país. Com o uso de dados em painel e estimadores de efeitos fixos, se elimina o viés causado pela omissão de variáveis relevantes, caso estas variáveis sejam constantes no tempo (que podem ser interpretadas como um termo de heterogeneidade não-observada para cada país), com a subtração da média amostral. Assim é possível corrigir o problema de endogeneidade. Podem-se obter estimadores consistentes mesmo se as variáveis explicativas de interesse forem correlacionadas com este termo de efeito fixo. Assim, como subtraímos a média temporal de todas as variáveis e estes efeitos são constantes, todo viés é eliminado pelo uso de efeitos fixos. A inferência é baseada em erros-padrão robustos (que permitem heterocedasticidade e auto-correlação nos erros dentro de cada país). Ademais, ao se utilizar estimadores de efeitos fixos, a variação dos dados dentro dos países, mas não entre eles, é levada em conta na obtenção das estimativas.

Em seguida, como a taxa de juros nominal de longo prazo pode ser persistente entre os anos, assim como o impacto das variáveis fiscais sobre ela, podemos estimar um modelo dinâmico. Este também inclui um efeito específico do tipo efeito fixo. Outra característica importante é que as variáveis explicativas não devem ser estritamente exógenas, ou seja, mesmo que forem não correlacionadas com os erros contemporâneos, elas devem apresentar alguma dependência dos choques passados.

O método mais comum para resolver o problema é utilizar a transformação de primeiras diferenças. Assim, eliminamos o efeito fixo, contudo a variável dependente defasada ainda é potencialmente endógena e qualquer variável explicativa que não é estritamente exógena também pode estar relacionada com os erros. Ainda assim, as defasagens dos regressores são ortogonais ao erro e, portanto, estão disponíveis como instrumentos. Essa é a base do método de Arellano e Bond (1991), também chamado em inglês de *Difference GMM*.

Esse método, contudo, tem duas fraquezas. Em primeiro lugar, as primeiras diferenças serão instrumentos ruins se as variáveis apresentarem um alto grau de persistência temporal, ou seja, caso se aproximem de um passeio aleatório. Esse deve ser o caso para algumas variáveis como a dívida pública e o déficit. Nesse caso, poderíamos ter um viés de amostra finita significativa. Esse problema, contudo, pode ser resolvido utilizando-se o método *System GMM*, proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), como fazem Aisen e Hauner (2008).

O segundo problema é que o método de *Difference GMM* aumenta os vazios de painéis desbalanceados, já que, se algum valor não está presente, então seus valores defasados também não estarão. Isso motiva outra transformação comumente utilizada, chamada de “desvios ortogonais” (ARELLANO; BOVER, 1995). Nessa, ao invés de subtrair a observação anterior da observação contemporânea, se subtrai desta a média de todas as observações futuras disponíveis da variável. Isso minimiza a perda de dados, pois apenas a última observação não tem nenhuma observação futura disponível. Portanto, esse também é um artifício importante para o nosso caso com uma amostra relativamente pequena.

Assim, o método de estimação utilizado é o *Two-Step System GMM* de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998).¹⁰ Nesse método, além da equação diferenciada ser instrumentalizada pelas defasagens dos níveis das variáveis, como em Arellano e Bond (1991), a equação em nível é instrumentalizada pelas defasagens das diferenças. Para o uso dessas condições de ortogonalidade adicionais, a hipótese necessária é que a correlação das variáveis com o termo de efeito fixo do erro se mantenha constante. Blundell e Bond (1998) mostram como isso se relaciona com as condições iniciais das variáveis.

Consideraremos que apenas a variável endógena defasada será predeterminada enquanto as outras variáveis explicativas serão consideradas exógenas, como no estimador de efeitos fixos. Para limitar o número excessivo de condições de ortogonalidade e os problemas que o acompanham, apenas três defasagens da variável predeterminada foram usadas como instrumentos.

Por último, como o modelo supõe que não existe correlação dos erros entre os indivíduos, é importante incluir na estimação dummies temporais para controlar efeitos que influenciaram conjuntamente os países em um determinado ano.

Para os estimadores de painel dinâmico utilizados, os erros-padrão que apresentaremos serão os sugeridos por Windmeijer (2005).¹¹ Estes são os erros-padrão dos estimadores de GMM eficientes em dois passos e são apropriados para amostras pequenas. Isto ocorre pois, como já foi constatado nos experimentos de Monte Carlo realizados por Arellano e Bond (1991), os erros padrões assintóticos (mesmo que robustos) destes estimadores são viesados para baixo quando o tamanho da amostra é pequeno, como é neste presente trabalho. Desta forma, podemos utilizar o GMM de dois passos (eficiente) e realizar a inferência estatística de maneira segura.

---

¹⁰ As estimativas foram obtidas utilizando o comando *xtabond2* de Roodman (2009).

¹¹ Esses erros-padrão de Windmeijer (2005) levam em conta o fato que no estimador de dois passos se utiliza de uma estimativa dos coeficientes de interesse (vinda do estimador do primeiro passo), e não os parâmetros verdadeiros, quando se define a métrica do estimador de GMM ótimo (que é a matriz de variância e covariância das condições de momento utilizadas).

4 RESULTADOS

Neste capítulo apresentaremos primeiro os resultados dos modelos que consideram o déficit primário e o ajustado para o ciclo como exógenos controlando para efeitos fixos. Em seguida, apresentaremos os resultados para o caso em que substituiremos os déficits correntes, usados anteriormente, pelas expectativas de déficit.

4.1 Déficit Primário e Ajustado Correntes

4.1.1 Especificações Lineares

A Tabela 5 apresenta as estimativas das especificações lineares para os casos de usarmos o déficit primário e o ajustado pelo ciclo como variáveis explicativas. Adotamos aqui as especificações lineares para seguir o restante da literatura, que as utilizam como o benchmark. Assim, esta parte será semelhante e comparável a outros trabalhos, principalmente Ardagna *et al.* (2007). Nessa especificação, vamos usar como variável de controle a taxa de juros nominal de curto prazo para condicionar o efeito fiscal sobre a taxa de longo prazo na condução da política monetária dos países.¹² Para as colunas 1-3 temos os resultados para o modelo com o déficit primário corrente como variável explicativa. As colunas 1 e 2 são as estimativas por efeitos fixos e se diferenciam pela inclusão de variáveis explicativas diferentes. A primeira inclui somente o déficit primário e as *dummies* de ano. Para a segunda, além de controlarmos pela taxa de juros nominal de curto prazo e inflação (refletindo a política monetária de curto prazo) também temos que controlar pelo dívida como proporção do PIB, hiato do produto (ciclo econômico) e o saldo em conta corrente. Todos os trabalhos para dados em painel que mencionamos acima incluem dívida pública que, em geral, tem efeito positivo e significativo. Contudo, para o trabalho que mais se assemelha ao nosso método de estimação, Ardagna *et al.* (2007), foi encontrado que o seu efeito é insignificante e menor do que o do déficit. No entanto, como mencionamos acima, incluímos esta variável também em nossas estimações.

---

¹² Isto pode nos levar a subestimar o efeito de um choque fiscal sobre a taxa de juros nominal de curto prazo caso tal impacto afete a inflação ou a taxa de juros nominal de curto prazo diretamente (CANZONERI *et al.*, 2002). Contudo, Ardagna *et al.* (2007) não encontram tal relação. Assim, seguiremos com esta especificação.

Para a coluna 1, obtemos um coeficiente positivo e significativo ao nível de 10% para o efeito do déficite sobre a taxa de juros de longo prazo. Um aumento de 1 ponto percentual (p.p.) do déficite primário levaria a um aumento de aproximadamente 3 bps na taxa de juros. Na coluna dois inserimos as outras variáveis explicativas e nossos resultados continuam significantes e positivos. Agora o referido coeficiente é significativo a 1%. Também temos um efeito um pouco mais forte do déficite sobre a taxa de juros, de aproximadamente 6 bps. Das variáveis explicativas somente inflação e taxa de juros nominal de curto prazo são significantes e apresentam sinal positivo como esperaríamos pela teoria econômica. A dívida pública tem impacto pequeno e insignificante.

Tabela 5 – Especificações lineares para medidas de déficite corrente.

	Déficit Primário (% PIB)			Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	3.338* (1.69)	6.294*** (1.40)	8.482 (10.40)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				4.394* (1.97)	5.993*** (1.56)	8.767 (12.00)
Dívida Pública (% PIB)		0.356 (0.31)	0.00585 (0.67)		0.386 (0.32)	-1.001 (0.53)
Inflação (% a.a.)		6.463* (2.79)	61.87*** (15.94)		6.009* (2.75)	52.32* (24.38)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.472*** (0.02)	0.056 (0.08)		0.474*** (0.02)	0.131 (0.14)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		1.036 (1.07)	24.64** (8.26)		-0.315 (1.01)	22.63 (15.03)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.012 (2.16)	3.629 (5.57)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.668*** (0.07)			0.473*** (0.10)
Número de Observações	554	432	425	554	432	425
Número de Instrumentos			89			92
Teste J de Hansen (p-valor)			1.000			1.000
Teste AR(2) (p-valor)			0.799			0.0139
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Em seguida, na coluna 3 da tabela 5, temos a estimativa por GMM com o déficite primário sendo considerado exógeno. O efeito, novamente, é positivo e um pouco maior do que os resultados anteriores de efeitos fixos. Este impacto do déficite primário sobre a taxa de juros é

de aproximadamente 8 bps, mas desta vez não é significativa. Ou seja, ao mudar a forma de estimação de efeitos fixos para GMM, com o intuito de obter maior eficiência de nossos resultados, perdemos a significância obtida anteriormente. Os coeficientes da inflação e da conta corrente continuam significantes e positivos enquanto que o efeito da dívida pública continua pequeno e insignificante. Até agora não conseguimos encontrar um resultado positivo e significativo para o efeito da dívida pública sobre a taxa de juros nominal como esperaríamos pela teoria.

Comparando estes resultados com o restante da literatura, encontramos sinal semelhante aos outros estudos recentes.¹³ Ao olharmos para um dos estudos mais recentes que usa métodos de estimação mais próximos do nosso, Aisen e Hauner (2008) que também usam estimação por GMM, concluimos que nossos efeitos são menores, mas possuem sinais no mesmo sentido. Os deles giram em torno de 20-30 bps, mas tanto a especificação deles também é bastante diferente (principalmente porque usam taxa de juros real de curto prazo) como eles incluem muitos países emergentes em sua amostra. Comparando aos resultados encontrados por Ardagna *et al.* (2007), que também utilizam dados em painel e efeitos fixos, temos que nossos efeitos encontrados não são muito diferentes, encontram em cerca de 10 bps. Assim, como esperaríamos a partir da teoria, o efeito do déficit sobre a taxa de juros nominal de longo prazo é positivo. Contudo, o impacto da dívida pública sobre a taxa de juros nominal nos parece menor do que a teoria indicaria.

Em seguida, analisamos os resultados das colunas 4-6 que têm como variável exógena o déficit primário ajustado para o ciclo calculado pela OCDE para os países da amostra. Encontramos resultados muito semelhantes aos do déficit primário não ajustado. Ou seja, mesmo com formas diferentes de controlar o efeito do ciclo econômico, nossos resultados não se alteram muito. Para a coluna 4, para efeitos fixos, temos somente o efeito do déficit ajustado sobre a taxa de juros de longo prazo e este é novamente positivo e significativo a 10%. Agora o impacto é de 4 bps na taxa de juros, ou seja, continua baixo. Quando inserimos outras variáveis explicativas na estimativa de efeitos fixos, na coluna 5, encontramos um efeito positivo de cerca de 6 bps, sendo este significativo a 1%. Ou seja, assim como para o déficit primário não-ajustado a inclusão de mais variáveis explicativas nos dá resultados mais

---

¹³ No entanto, os resultados que encontramos são numericamente inferiores aos do restante da literatura. Gale e Orszag (2003) concluem que, para estudos do efeito de déficit nos EUA que encontram resultados significantes, o tamanho do impacto costuma estar entre 20 e 60 bps. Contudo, a maioria desses estudos não são para dados em painel.

significantes e maiores, quando vamos da coluna 4 para a 5 da tabela 5, temos que nossos resultados são mais significantes e maiores. Principalmente a inclusão da dívida pública deve contribuir para isso por conter informações sobre política fiscal acumulada passada. No entanto, a dívida pública continua insignificante e com impacto muito semelhante ao encontrado anteriormente, menos de 1 bps. Ardagna *et al.* (2007) também encontram efeito não significativo. No caso deles, não só o coeficiente é muito baixo como é também negativo em alguns casos, variando entre 1 bps e -1bps dependendo de quais variáveis são incluídas. Novamente, como na coluna 2, das variáveis explicativas somente a inflação e a taxa de juros de curto prazo são significantes. Assim, temos que a política monetária de curto prazo também tem importantes efeitos sobre a taxa de juros nominal de longo prazo.

Passando agora para a coluna 6, com o painel dinâmico, encontramos, para o déficit primário não-ajustado, um valor de 8 bps, mas que é insignificante como na coluna 3. Das variáveis explicativas somente a inflação e o lag da variável endógena são significantes. A dívida pública é novamente insignificante, mas desta vez tem efeito negativo, exatamente -1 bps. Aisen e Hauner (2008), que não incluem a dívida pública como variável explicativa, encontram efeitos maiores para o déficit em sua amostra de países emergente e taxas de juros reais de curto prazo, da ordem de 26 bps. Assim, novamente temos que o déficit tem impacto positivo sobre a taxa de juros nominal e a dívida pública continua tendo impacto muito pequeno, inclusive negativo, ao contrário do que esperaríamos pela teoria. Desta forma, pelos nossos resultados acima parece que o déficit tem impacto direto sobre a taxa de juros nominal, no entanto o mesmo não pode ser dito da dívida pública.

Em geral, para nossas especificações lineares, os coeficientes apresentam os sinais esperados, mas suas magnitudes e significâncias são sensíveis ao método de estimação, sendo que as menores significâncias são obtidas nas estimações por GMM. Os efeitos encontrados para o déficit estão em linha com todos os últimos resultados obtidos na literatura (com exceção de Kinoshita [2006]). Já para a dívida pública encontramos efeitos não significantes e semelhantes aos de Ardagna *et al.* (2007), mas bem diferentes de Mello e Scherre (2008). Contudo, isto talvez possa ser explicada pelas amostras substancialmente diferentes destes trabalhos, que são compostas exclusivamente de países emergentes. Já com Ardagna *et al.* (2007) a amostra é muito semelhante e encontramos efeitos numericamente parecidos para os casos em que nossas especificações e métodos são semelhantes.

Contudo, temos que não necessariamente o impacto da política fiscal sobre a taxa de juros nominal de longo prazo é linear. Podemos ter que para níveis diferentes de déficit o efeito seja diferente, ou seja, o impacto do déficit sobre a taxa de juros nominal pode ser muito maior para um valor alto do déficit do que para um valor mais baixo. Ainda podemos ter uma interação entre o déficit primário e a dívida pública (e assim a dívida impacta a taxa de juros nominal), com uma dívida alta fazendo com que o impacto do déficit sobre a taxa de juros aumente, como exploraremos na próxima sub-seção. Nossas especificações lineares não captam estes efeitos e, portanto, é interessante estimar os efeitos não-lineares.

4.1.2 Especificações Não-Lineares

Agora, nas tabelas 6 e 7, apresentaremos nossas estimações não-lineares que incluem termos quadráticos e interativos, respectivamente. Para cada um destes analisaremos nossas duas variáveis de déficit. A parte da literatura que usa dados em painel também faz uso de especificações não-lineares, principalmente o uso de termos quadráticos. O que fazemos de diferente destes trabalhos são as diferentes variáveis que utilizamos e a forma como colocamos nossas variáveis.

Primeiro olharemos os modelos quadráticos, nestes é possível que existam trechos da amostra em que o efeito do déficit seja positivo enquanto em outros ele é negativo. A ideia é que a partir de determinado nível do déficit primário haverá a inversão do impacto sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Assim, teremos que a partir de determinado ponto impacto do déficit sobre a taxa de juros nominal cresce à medida que o déficit aumenta. Isto aconteceria, pois déficits maiores se tornam cada mais difíceis de financiar. Poderemos ter um curva em formato de “U” ou de um “U invertido” dependendo do sinal do termo quadrático (positivo e negativo, respectivamente). Este tipo de especificação para dados em painel foi somente utilizada por Ardagna *et al.* (2007), que encontraram uma curva de formato de “U” com ponto de inflexão equivalente a um superávit de 7%. Assim, ao diminuirmos o superávit abaixo deste ponto teremos um efeito positivo do déficit sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Além disso, esse efeito pode ser crescente ou decrescente no nível do déficit, como mencionado antes.

Nas colunas 1-3 da tabela 6 temos os resultados considerando o déficit primário não ajustado e seu quadrado como exógenos. Nas duas primeiras colunas temos as estimativas de efeitos fixos. Os coeficientes de interesse na coluna 1 são ambos insignificantes. O termo linear é positivo assim como o quadrático. Então, temos que a relação entre taxa de juros e déficit primário tem a forma de um “U”. Dessa forma, até certo nível de déficit este possui um efeito negativo na taxa de juros, mas para valores maiores de déficit este afeta positivamente a taxa de juros. Porém, como apresentado na tabela 6, esse valor de déficit a partir do qual este tem um efeito negativo sobre a taxa de juros é muito baixo. No caso da coluna 1, este valor é de um déficit de -8,9% (ou seja, um superávit) ao ano. Como o 10º percentil do déficit possui o valor de -2,9% (tabela 2), o déficit teria um efeito negativo sobre a taxa de juros para menos de 10% da amostra. Assim, para a maioria dos países existe uma relação positiva entre o déficit primário e a taxa de juros de longo prazo.

Tabela 6 – Especificações quadráticas para medidas de déficit corrente.

	Déficit Primário (% PIB)			Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	2.879 (1.73)	6.662*** (1.39)	6.17 (7.87)			
Déficit Primário ² (% PIB)	0.161 (0.13)	0.239** (0.08)	1.327*** (0.27)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				0.0195 (3.10)	3.677 (2.03)	3.886 (11.21)
Déficit Primário Ajustado ² (% PIB)				0.581 (0.32)	0.436 (0.25)	0.799 (0.62)
Dívida Pública (% PIB)		0.229 (0.31)	-0.35 (0.76)		0.466 (0.32)	-1.069* (0.45)
Inflação (% a.a.)		6.772* (2.77)	69.26* (34.00)		6.091* (2.74)	93.69*** (25.30)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.468*** (0.02)	-0.154 (0.37)		0.472*** (0.02)	-0.338 (0.20)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		0.209 (1.10)	-27.08*** (7.38)		-0.444 (1.01)	13.71 (10.08)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.63 (2.15)	8.843 (11.33)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.721* (0.28)			0.964*** (0.13)
Número de Observações	554	432	425	554	432	425
Número de Instrumentos			88			91
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.829			0.0194
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Para a coluna 2, incluímos as outras variáveis explicativas e obtemos novamente resultados positivos dos termos linear e quadrático do déficit. No entanto, desta vez os dois termos são significantes ao menos a 5%. Fazendo análise semelhante para a coluna 1, temos que o valor a partir do qual o déficit passa a ter efeito negativo sobre a taxa de juros é -13,9%, ou seja, um superávit de 13,9% e muito perto do valor mínimo de nossa amostra. Como na análise linear, a dívida continua insignificante e as únicas variáveis que são significantes são inflação e taxa de juros de curto prazo. Dessa forma, a inclusão das outras variáveis explicativa aumenta o impacto e significância de nossos resultados, assim como ocorreu para as especificações lineares. Na coluna 3, por GMM, temos que os efeitos são novamente insignificantes e positivos para o termo linear, mas significativo para o termo quadrático. Perdemos, novamente, um pouco da significância ao passarmos de efeitos fixos para GMM, mas os sinais continuam semelhantes, assim como o grau do impacto. Ainda nesta coluna, obtemos um valor de -2,3% a partir do qual o déficit tem efeito negativo, muito perto do valor do 1º decil, temos que boa parte da amostra tem relação positiva entre déficit e taxa de juros.

Para as colunas 4-6, fazemos a mesma análise para o déficit primário ajustado pelo ciclo. Nas três especificações os termos lineares e quadráticos são positivos e insignificantes. O impacto para a coluna 4 é o menor deles, mas é positivo e ao incluirmos as outras variáveis explicativas o impacto aumenta, mas continua significativo, ao contrario do que vínhamos encontrando. Para GMM, os efeitos e significância se mantêm muito parecidos. Temos ainda com valores de 0,0%, -4,2% e -2,4%, respectivamente, o ponto no qual o efeito do déficit passa a ser negativo.

De maneira geral os modelos quadráticos parecem indicar que há uma relação positiva entre déficit primário e a taxa de juros e que também o efeito costuma ser positivo para déficit acima de 0% e a aumentar à medida que o déficit aumenta. Resultados semelhantes foram encontrados em Ardagna *et al.* (2007). Este se aproxima principalmente aos da coluna 4, com efeitos positivos, mas neste caso positivos e significantes. O valor a partir do qual o efeito do déficit passa a ser negativo também é perto de 0%. Assim, também encontram que o efeito sobre a taxa é positivo para grande parte da amostra.

Novamente, como vimos nas especificações lineares, a dívida pública em si ou é insignificante ou, no caso em que é significativa, possui um impacto muito pequeno, da ordem de 1 bps sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Com relação ao que vimos na parte

teórica, esperaríamos que o impacto da dívida pública fosse significativo, positivo e maior, ao contrário do que foi encontrado. Talvez, o efeito em si da dívida pública seja indireto, através de sua interação com o déficit primário. Ou seja, a dívida pública só seria um problema se fosse alto juntamente com um déficit alto e se é percebido pelos agentes econômicos que o caminho futuro da dívida pública não é sustentável.

Para podermos testar esta hipótese, analisaremos os resultados do impacto do déficit por faixa de dívida/PIB. Seria de se esperar que, para níveis de endividamento muito altos, o efeito de um déficit maior sobre a taxa de juros seria positivo, pois aumenta possibilidade de um default já que a capacidade de pagamento já pode estar comprometida e, assim, o mercado exigiria um retorno maior dos títulos do governo.

Na tabela 7 são apresentados os resultados do modelo que possui *dummies* de intervalos do nível da dívida/PIB interagindo com nossas duas medidas de déficit a fim de que o efeito marginal da inflação varie de acordo com o nível da dívida. Os intervalos têm quebras nos quartis apresentados na tabela 2 que são respectivamente 40,1%, 60,5% e 75,1%%, dividindo a amostra em quatro partes (o máximo é 165,5%). Para o grupo base (com dívida abaixo de 40,1%) o efeito do déficit sobre a taxa de juros é dado simplesmente pelo coeficiente de déficit. Outros trabalhos, como Aisen e Hauner (2008) e Ardagna *et al.* (2007), somente utilizam dois intervalos, para dívida alta e dívida baixa. Dividindo em quatro partes nos dará uma granularidade maior e permitirá ver o impacto que tamanhos de dívida diferentes junto com o déficit tem sobre a taxa de juros nominal de longo prazo.

Na primeira coluna da tabela 7, temos a estimação de efeitos fixos sem as variáveis e controle. Para o intervalo do primeiro quartil encontramos uma relação negativa e insignificante. Para os outros intervalos os efeitos são positivos, mas somente significantes a 10% para o segundo e quarto quartil. Ou seja, para países com dívidas/PIB acima de 40%, temos que o efeito fica entre 5 e 8 bps sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. O coeficiente se altera muito pouco com a inclusão de outras variáveis explicativas de controle. Segundo a coluna 2, o primeiro quartil agora passa a ser positivo, mas continua insignificante. Os outros 3 quartis continuam positivos, mas ficam mais significantes e com coeficientes menores, entre 2 e 6 bps, dependendo do nível da dívida pública. O único trabalho, dos que mencionamos antes, que realizam experimento semelhante é Aisen e Hauner (2008). Estes dividem sua amostra em apenas dois intervalos: acima e abaixo da mediana. Como a amostra deles inclui países

emergentes, a mediana tende a ser mais baixa (não é mencionada no texto qual é a mediana, mas a média é de 27,8% comparada com a nossa de 63,5%). Os autores encontram que para a dívida pública acima da mediana o efeito é significativo a 1% e o impacto é de 65,2 bps sobre a taxa de juros real de curto prazo. Para o intervalo com a dívida pública abaixo da mediana temos que o efeito é um pouco menor, de 50,5 bps, mas insignificantes. Este efeito deve ser diferente para nossas estimações por termos uma variável endógena diferente, mas podemos ao menos utilizar a significância e sinal de Aisen e Hauner (2008) como parâmetro.

Na coluna 3, nossas estimativas são bastante insignificantes, com exceção, agora, do primeiro quartil que volta a ter impacto negativo sobre a taxa de juros. O segundo quartil também agora tem efeito negativo e passa a ser insignificante. Para os últimos dois quartis os impactos continuam positivos e agora são maiores, de 8 e 9 bps. Assim, em geral, o efeito do déficit é positivo para a amostra, mas insignificante e o tamanho dos efeitos é semelhante aos encontrados nas estimações anteriores e com os de Ardagna *et al.* (2007). No entanto, diferentemente de nossas outras estimações, o nível da dívida pública é significativo e positivo, mas com impacto de somente 1 bps. De acordo com a teoria, a dívida pública deveria ser bastante relevante. No entanto, até agora, em nossos resultados, não é isso que temos encontrado. Assim, parece que a dívida pública impacta a taxa de juros nominal de longo prazo indiretamente quando seu valor é alto e está relacionado a déficits.

Para o déficit primário ajustado pelo ciclo, colunas 4-6, os resultados são muito semelhantes, mas mais significantes do que as do déficit primário normal. Na coluna 4, temos que para dívidas públicas menores que 40% o efeito é negativo e significativo a 10%. Para os outros quartis, o efeito é positivo e significativo para o segundo e quarto a 5% e 10%, respectivamente. Os efeitos positivos estão entre 8 e 12 bps. Quando inserimos as variáveis explicativas com efeitos fixos, na coluna 5, temos que os últimos três quartis ficam bastante significantes e têm impactos semelhantes aos da coluna 4, entre 8 e 12 bps. Para a estimação com GMM (coluna 6), somente o segundo quartil é significativo e este passa a ser negativo, mas o efeitos agora são maiores, cerca de 25 bps para os maiores níveis de endividamento. Assim, como tínhamos postulado antes, temos consistentemente encontrado uma relação positiva entre o termo interativo entre dívida alta e déficits e a taxa de juros nominal de longo prazo. Como nos casos anteriores, temos que a dívida pública por si só não tem impacto relevantes sobre a taxa de juros nominal de longo prazo.

Tabela 7– Especificações interativas para medidas de déficit corrente.

	Déficit Primário (% PIB)			Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	-5.346 (3.13)	2.489 (1.97)	-26.40*** (7.42)			
Déficit Primário x Dívida Pública (2º quartil)	7.044* (3.05)	5.384** (1.79)	-10.96 (12.75)			
Déficit Primário x Dívida Pública (3º quartil)	5.318 (3.40)	3.582 (2.01)	8.138 (20.92)			
Déficit Primário x Dívida Pública (4º quartil)	7.038* (3.47)	4.685* (2.16)	9.277 (19.30)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-9.852* (4.11)	-2.493 (2.45)	-8.124 (8.44)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (2º quartil)				11.49** (4.38)	12.86*** (2.55)	-20.87* (9.31)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (3º quartil)				8.294 (4.53)	8.860** (2.82)	25.54 (24.48)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (4º quartil)				11.45* (4.52)	9.881*** (2.84)	25.4 (15.48)
Dívida Pública (% PIB)	-0.481 (0.36)	0.471 (0.34)	1.071* (0.50)	-0.522 (0.36)	0.354 (0.32)	-0.911 (0.47)
Inflação (% a.a.)		6.217* (2.77)	-18.7 (16.91)		5.119 (2.68)	-7.596 (18.35)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.469*** (0.02)	0.249 (0.14)		0.472*** (0.02)	0.355*** (0.07)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		1.473 (1.08)	-84.68*** (21.27)		0.00898 (1.00)	-2.758 (12.63)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.054 (2.15)	-25.30** (9.54)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.605*** (0.15)			0.597*** (0.08)
Número de Observações	510	432	425	510	432	425
Número de Instrumentos			178			177
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.0504			0.146
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Desta forma, podemos concluir que, embora muito dos efeitos não sejam significantes, para maiores níveis de endividamento há um impacto positivo do déficit sobre as taxas de juros e que estes efeitos “marginais” são maiores do que o efeito quando se olha o déficit não-ajustado. Comparando com o restante da literatura neste caso fica mais difícil, pois trabalhos como Ardagna *et al.* (2007) e Aisen e Hauner (2008) usam somente dois intervalos, acima ou

abaixo de determinado *threshold* perto da mediana (além de definirem a *dummies* de forma diferente) ou incluem dados de países emergentes que têm tolerâncias menores quanto a níveis de endividamento. Assim, para interações déficit e níveis de endividamento encontram efeitos positivos e significantes, mas maiores do que os encontrados por nós, cerca de 63 bps.

De forma geral, podemos concluir que, apesar de algumas vezes o uso do déficit corrente levar a resultados insignificantes, o efeito entre déficit e taxas de juros é positivo, principalmente para déficits maiores e dívidas públicas maiores. Laubach (2009) e Gale e Orszag (2003), como mencionamos antes, chamam atenção para a dificuldade de obter significância estatística para o impacto do déficit público sobre taxas de juros quando são usados déficits correntes em vez de projeções, como acabamos de fazer e isto talvez explique os resultados não significantes de GMM. Assim, encontramos um efeito, em geral, positivo para o déficit corrente sobre a taxa de juros nominal de longo prazo, que quanto maior o déficit maior é o efeito sobre a taxa de juros nominal, que para dívidas maiores o impacto do déficit é positivo e que o impacto da dívida em si é insignificante e pequeno. No entanto, para tentarmos melhorar nosso entendimento destes resultados, faremos estimações que utilizem as expectativas de déficit da OCDE.

4.2 Expectativas de Déficit Primário e Ajustado

Agora faremos a mesma análise que a anterior só que mudando a nossa variável explicativa de interesse. Usaremos nesta seção as projeções de déficit primário e déficit primário ajustado pelo ciclo, ambas calculadas pela OCDE em suas publicações semestrais, *OECD Economic Outlook*. Estas projeções, em tese, deveriam conter informações sobre a política fiscal futura que poderiam afetar expectativas quanto à capacidade de financiamento de um governo. Como mencionamos anteriormente, nenhum dos estudos de dados em painel até agora utilizou informações sobre déficits futuros não obtidas através do uso de um VAR (vale notar que somente estudos de séries temporais como Laubach (2009) e Engen e Hubbard (2004) utilizaram, até o momento, tais expectativas). Assim, ao utilizar expectativas baseadas em projeções feitas pela OCDE para o déficit público, esperamos explorar resultados não existentes na literatura. Estas projeções são melhores do que expectativas obtidas através de

um VAR porque não se baseiam em informações passadas, mas incluem expectativas sobre alterações futuras da política fiscal que um VAR não consegue captar.

Antes de começarmos as estimações, vale a pena recolocar que nós temos dados de expectativas somente para um período menor de nossa amostra relativo ao utilizado nas seções anteriores: temos para o período de 1996-2009 (ao invés de 1980-2009) e, desta forma, o impacto do déficit sobre a taxa de juros nominal em cada um desses períodos pode diferir, como podemos ver nas tabelas 8 e 9. Realizamos também as mesmas estimações feitas anteriormente, só que para o período de 1996-2009. Estes estão no Apêndice 2 e alteram bastante nossos resultados. A maioria de nossos resultados deixam de ser significantes e até mudam de sinal. Este período em questão foi marcado por déficits em muitos dos países de nossa amostra e taxas de juros nominais baixas por períodos longos, diferentemente do intervalo entre 1980-1996. Assim, ao analisarmos nossas estimações com o uso de expectativas devemos levar em consideração o fato do período de análise ser diferente (muito mais curto) e de que isto tem efeito sobre os resultados, basicamente tornando insignificantes os resultados que anteriormente eram significantes .

Nesta mesma linha, fazemos as correlações entre a taxa nominal de juros de longo prazo e nossas medidas de déficit são positivas para o intervalo de 1980-2009 (tabela 8), que foi a amostra utilizada nas estimações feitas anteriormente. Já para o período de 1996-2009 (tabela 9) vemos que essa mesma correlação é negativa, assim como é para todas nossas medidas de déficit. Além desta ressalva, vale também mencionar que, pelas tabelas 1 e 9, nossas expectativas de um e dois anos são muito semelhantes e, portanto, só iremos mencionar nesta seção estimações relativas às expectativas de um ano.¹⁴ Isso reflete o que dissemos no parágrafo anterior quanto à relação entre déficits e a taxa de juros nominal para o período mais curto.

---

¹⁴ Contudo, os resultados para o caso de dois anos estão no Apêndice 1 e são muito semelhantes aos de expectativa de 1 ano .

Tabela 8– Correlações entre diferentes medidas de déficit (1980-2009).

	Taxa de Juros de Longo Prazo (bps)	Déficit Primário (% PIB)	Déficit Primário Ajustado (% PIB)
Taxa de Juros de Longo Prazo (bps)	1		
Déficit Primário (% PIB)	0.275	1	
Déficit Primário Ajustado (% PIB)	0.2995	0.8445	1

Tabela 9– Correlações entre diferentes medidas de déficit (1996-2009).

	Taxa de Juros de Longo Prazo (bps)	Déficit Primário (% PIB)	Déficit Primário Ajustado (% PIB)	Exp. De Déficit Para Um Ano	Exp. De Déficit Ajustado Para Um Ano	Exp. De Déficit Para Dois Anos	Exp. De Déficit Ajustado Para Dois Anos
Taxa de Juros de Longo Prazo (bps)	1						
Déficit Primário (% PIB)	-0.127	1					
Déficit Primário Ajustado (% PIB)	-0.1556	0.7694	1				
Exp. De Déficit Para Um Ano	-0.2539	0.6446	0.8645	1			
Exp. De Déficit Ajustado Para Um Ano	-0.1981	0.948	0.6593	0.6614	1		
Exp. De Déficit Para Dois Anos	-0.2926	0.6212	0.8343	0.9844	0.6474	1	
Exp. De Déficit Ajustado Para Dois Anos	-0.2202	0.9352	0.6489	0.6553	0.9932	0.657	1

4.2.1 Especificações Lineares

Começamos nossa análise do efeito de expectativas de déficit sobre a taxa de juros de longo prazo pela especificações lineares para o déficit primário e o ajustado (tabela 10) pelo ciclo como feito anteriormente. Novamente, as especificações lineares são nosso benchmark a partir do qual testaremos outras formas. Esperaríamos que, como mencionado por Feldstein (1986), a significância de nossos resultados aumentasse com a inclusão de expectativas de déficits ao invés das medidas correntes. No entanto, vemos que nenhuma das medidas de déficit para nossas especificações lineares é significativa. Para todas, com exceção da coluna 4, o efeito do déficit sobre a taxa de juros é positivo, mas os efeitos para esse é menor do que

o observado para o déficit corrente, de 0 a 3 bps. Diferentemente da estimação com dados correntes, agora a dívida/PIB passa a ser significativa para efeitos fixos, entretanto este efeito é bastante pequeno, menor que 1 bps como os encontrados em Ardagna *et al.* (2007). Além da dívida pública, somente a taxa de juros de curto prazo também é significativa.

Assim, temos que à primeira vista o acréscimo desta medida de expectativas não parece ter contribuído para confirmar o efeito positivo do déficit sobre a taxa de juros. Os efeitos das expectativas de déficits são, em geral, positivos, mas em nenhuma das estimações ficou significativa. Isto, em parte, parece ser explicado pelo tamanho da amostra que temos. Como podemos ver com os resultados obtidos fazendo as mesmas estimações realizadas acima só que para o período de 1996-2009 (Apêndice 2), os resultados que antes eram significantes passam a ser insignificantes ou até a inverter o sinal.

Tabela 10– Especificações lineares para medidas de expectativas de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De Déficit Primário (% PIB)	0.112 (1.56)	2.177 (1.23)	1.86 (4.75)			
p. De Déficit Primário Ajustado (% PI				-2.764 (1.92)	2.509 (1.29)	3.24 (6.88)
Dívida Pública (% PIB)		0.949*** (0.26)	0.147 (0.81)		0.727** (0.23)	-0.398 (0.46)
Inflação (% a.a.)		-1.392 (2.36)	4.128 (7.14)		-3.021 (2.12)	-1.514 (13.86)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.373*** (0.02)	0.431*** (0.11)		0.382*** (0.02)	0.409*** (0.08)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.537 (0.82)	-1.138 (4.63)		-0.804 (0.69)	-0.522 (2.77)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.908 (1.76)	15.87 (10.08)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.163 (0.10)			0.131 (0.16)
Número de Observações	320	299	298	301	285	285
Número de Instrumentos			56			55
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.477			0.649
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

4.2.2 Especificações Não-Lineares

Nesta seção, temos os resultados das especificações não-lineares feitas de forma igual aos com déficit corrente. Assim, primeiro analisaremos os resultados da especificação quadrática na tabela 11.

Como na especificação linear, os resultados são em sua maioria insignificantes. Para a expectativa de déficit primário normal, as colunas 1-3, não são significantes, nem os termos quadráticos nem os lineares (a exceção é o termo linear da coluna 2), mas ambos são positivos para as três colunas. Ainda tem uma ordem de grandeza do impacto semelhante ao do déficit corrente e o forma da curva também é um “U”. A expectativa de déficit ao qual o efeito muda de positivo para negativo também é semelhante em ordem de coluna são, respectivamente, -0,2%, -10,8% e -15,8%. Assim, para a maior parte da amostra, o efeito da expectativa de déficit continua sendo positivo.

Para expectativa do déficit ajustado pelo ciclo o efeito é insignificante para todos os termos quadráticos e lineares individualmente de forma parecida com a expectativa do déficit primário normal. Nas colunas 4 e 6, os termos quadráticos são negativos e, assim, a curva que antes era em formato de “U” agora inverte e quanto maior for o déficit mais negativo será o efeito das expectativas sobre a taxa de juros, contrariando o que encontramos em boa parte da literatura de dados em painel e os resultados anteriores. No entanto, vale lembrar que estes termos são insignificantes.

Tabela 11– Especificações quadráticas para medidas de expectativas de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De Déficit Primário (% PIB)	0.019 (1.58)	2.569* (1.25)	9.951 (13.78)			
Exp. De Déficit Primário ² (% PIB)	0.0492 (0.11)	0.119 (0.08)	0.314 (0.36)			
Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-2.599 (2.07)	2.301 (1.31)	3.208 (6.88)
Exp. De Déficit Primário Ajustado ² (% PIB)				-0.0626 (0.29)	0.182 (0.17)	-0.0821 (0.39)
Dívida Pública (% PIB)		0.810** (0.27)	0.495 (0.72)		0.669** (0.24)	-0.497 (0.39)
Inflação (% a.a.)		-1.15 (2.36)	16.1 (10.18)		-3.139 (2.12)	6.687 (16.25)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.376*** (0.02)	0.566** (0.20)		0.383*** (0.02)	0.435** (0.14)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.718 (0.83)	5.047 (6.58)		-0.742 (0.70)	1.907 (3.32)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		2.547 (1.81)	27.97 (25.15)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.152 (0.11)			0.0559 (0.21)
Número de Observações	320	299	298	301	285	285
Número de Instrumentos			57			56
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.434			0.973
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Por último, temos novamente a quebra de nossa amostra por intervalos de nível de dívida igual ao feito anteriormente, com o termo da expectativa de déficit em si sendo equivalente ao primeiro quartil. A única alteração será que agora as variáveis de interação serão as expectativas. Na coluna 1, temos a estimação por efeitos fixos sem a inclusão das variáveis de controle. Vemos que, novamente para expectativas, nenhum dos coeficientes de interação são significantes. Contudo, ao menos desta vez o uso de expectativas parece indicar o sinal que esperaríamos. Com exceção do primeiro quartil, todos os outros intervalos são positivos, semelhante aos resultados do déficit corrente. Os impactos, no entanto, são menores do que os observados no corrente.

Com a inclusão das variáveis explicativas na coluna 2 não se altera muito os resultados. Somente o coeficiente do primeiro quartil se alterou, ficando positivo. Entretanto, todos estes

coeficientes são insignificantes e seus valores são menores aos estimados anteriormente para déficits correntes, giram em torno de 1 bps. Na coluna 3, para a estimação de GMM, temos os primeiros dois quartis significantes a 5%. O primeiro tem coeficiente negativo e o restante é positivo, como na coluna 1 e no déficit corrente, mas neste caso o efeito da expectativa do déficit sobre a taxa de juros é razoavelmente maior que o do déficit corrente. Os coeficientes positivos têm impactos entre 22 e 32bps sobre a taxa de juros, lembrando que para os dois últimos quartis os coeficientes não são significantes.

Para a expectativa de déficit ajustado pelo ciclo, temos novamente que todos os coeficientes são insignificantes e que os resultados são ambíguos e em contradição com os resultados encontrados para os déficits correntes. Para as colunas 4 e 5, de efeitos fixos, o coeficiente do último quartil dá negativo. A coluna 6, para GMM, já se aproxima aos resultados anteriores e ao da coluna 3, mas com impactos menores que estes, de 9 a 30 bps para os coeficientes positivos (últimos 3 quartis).

Concluindo, a inclusão de expectativas não gerou resultados positivos e significantes que esperaríamos dos efeitos de uma piora no déficit esperado sobre a taxa de juros nominal de longo prazo. Quase todos os coeficientes destas estimações deram insignificantes e, para a expectativa de déficit ajustado pelo ciclo, bastante ambíguos. Como mencionamos anteriormente, muitos desses resultados parecem ser resultados da alteração do período da amostra, pois, como vimos quando estimamos com nossos dados correntes para este período menor, parece que para o período de 1996-2009 o déficit e suas expectativas apresentaram um comportamento diferente ao da amostra completa, de 1980-2009. Enquanto neste deram significantes e positivos, quando fazemos as mesmas estimações para o período de 1996-2009 temos que obtemos resultados insignificantes e até negativos. Assim, parece que a insignificância da expectativa de déficits é insignificante mais devido ao período em questão em que tivemos déficits primários persistentes e taxas de juros nominais baixas.

Tabela 12– Especificações interativas para medidas de expectativas de déficit

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De Déficit Primário (% PIB)	-1.603 (2.23)	1.153 (1.79)	-18.42** (6.25)			
Exp. Déficit Primário x Dívida Pública (2º quartil)	1.632 (2.06)	1.293 (1.33)	26.94** (9.40)			
Exp. De Déficit Primário x Dívida Pública (3º quartil)	1.459 (2.45)	0.87 (1.57)	22.77 (12.14)			
Exp. De Déficit Primário x Dívida Pública (4º quartil)	1.734 (3.15)	0.0718 (2.00)	30.32 (17.52)			
Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-5.605 (4.00)	0.481 (2.24)	-9.305 (7.25)
Exp. De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (2º quartil)				4.367 (4.43)	3.313 (2.47)	30.16 (17.44)
Exp. De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (3º quartil)				1.041 (4.66)	3.633 (2.65)	11.49 (10.79)
Exp. De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (4º quartil)				-0.861 (4.85)	-1.335 (2.81)	9.08 (15.02)
Dívida Pública (% PIB)	0.555 (0.31)	1.042*** (0.27)	0.359 (0.49)	0.804** (0.28)	0.766** (0.23)	-0.334 (0.59)
Inflação (% a.a.)		-1.632 (2.40)	14.06 (8.60)		-3.475 (2.11)	18.56 (10.06)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.374*** (0.02)	0.264* (0.13)		0.384*** (0.02)	0.551** (0.19)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.564 (0.83)	0.793 (7.14)		-0.828 (0.69)	5.338* (2.50)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.926 (1.78)	28.29** (10.46)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.453* (0.21)			-0.205 (0.22)
Número de Observações	316	299	298	299	285	285
Número de Instrumentos			84			103
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.746			0.701
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

5 CONCLUSÃO

Com as duas crises ocorridas neste início de século, os governos dos países desenvolvidos que, durante as duas décadas anteriores implementaram consolidações fiscais e reduziram seus déficits, realizaram recentemente expansões fiscais para estimular suas economias e sair da recessão atual. Contudo, após a crise moderada de 2001, não houve consolidação fiscal na maioria desses países e quando aconteceu a crise financeira de 2007-2008 eles se viram na necessidade de gerar estímulos fiscais substanciais (déficits altos), já partindo de níveis de endividamento altos.

Dessa forma, com déficits enormes e dívidas altas, muito países desenvolvidos se viram em situação difícil porque geraram desconfiança nos mercados sobre sua capacidade de pagamento, principalmente após o quase calote dado pela Grécia. Assim, estas expansões fiscais adicionais para estimular a economia podem acabar tendo o efeito contrário, ao elevar a taxa de juros de longo prazo.

Desse modo, é importante saber o impacto dessa expansão fiscal sobre a taxa de juros de longo prazo. No entanto, a literatura com relação a este tema é, à primeira vista, ambígua. A revisão da literatura feita por Gale e Orszag (2003) mostra que ela se divide quase que meio a meio entre resultados positivos/significantes (aumento entre 20 e 60 bps) e resultados ou negativos ou insignificantes. No entanto, quando se utilizam dados de expectativas, como projeções de déficits, esta ambigüidade desaparece e o efeito tende para o positivo/significante.

Contudo, a maioria desses estudos empregam séries temporais para os EUA ou outro país ou são estudos em *cross-section*. Somente nos últimos anos que estudos que utilizam dados em painel começaram a ser feitos, mas estes não costumam incluir expectativas de déficits, que costumam ter impacto entre 10 e 40 bps sobre a taxa de juros. Destes trabalhos, somente Aisen e Hauner (2008) utilizaram o estimador de GMM em dois passos de Arellano e Bond (1991).

Assim, propomos neste trabalho a estimação por efeitos fixos e GMM de dois passos de um painel de países da OCDE utilizando tanto dados de déficits correntes quanto o uso de expectativas de déficits disponível pela OCDE, algo nunca realizado para dados em painel.

Foram estimados tanto efeitos lineares quanto não-lineares utilizando termos quadráticos e interativos. Para a parte estimada usando déficits correntes, os efeitos encontrados variaram entre 0 e 20 bps, semelhante aos menores resultados encontrados na literatura de dados em painel dos últimos anos, mesmo que estes optem por metodologias alternativas. As estimações lineares permitiram ver a diminuição de um superávit primário já poderia ter um impacto positivo sobre a taxa de juros e que para níveis de endividamento maiores a relação entre déficits e taxas de juros costuma ser positiva, em linha com os impactos encontrados na literatura.

Entretanto, quando fizemos as estimações com as expectativas de déficit como variáveis explicativas os resultados ou foram negativos e insignificantes ou foram positivos e insignificantes. Em parte, isso se deve à reduzida amostra disponível para expectativas de déficit que parece alterar o sinal e a significância de nossos resultados. Assim, não ocorre o que esperaríamos, como mencionado em Feldstein (1986), que a inclusão de expectativas tenderia a aumentar a significância dos resultados.

REFERÊNCIAS

AISEN, Ari; HAUNER, David. Budget deficits and interest rates: a fresh perspective. Washington, DC: International Monetary Fund, IMF Working Paper, WP/08/42, 2008.

ARDAGNA, Silvia; ALESINA, Alberto. Tales of fiscal adjustment. **Economic Policy**. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, v. 21, p. 205-247, 1998.

ARDAGNA, Silvia *et al.* Fiscal discipline and the cost of public debt service: Some estimates for OECD countries. **The B.E. Journal of Macroeconomics**. Berkeley: The Berkeley Electronic Press, v. 7, n. 1, Article 28, 2007. Disponível em: <http://www.bepress.com/bejm/vol7/iss1/art28>. Acesso em: 21/10/2010.

ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies**. Oxford, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.

ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**. Amsterdam: Elsevier, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.

BARTH, James R. *et al.* The effects of federal budget deficits on interest rates and the composition of national output. In: RUDOLPH, G. Penner (org.). **The Great Fiscal Experiment**, Washington D.C.: Urban Institute Press, p. 69-129. 1991.

BERNHEIM, B. Douglas. Richardian equivalence: an evaluation of theory and evidence. **NBER Macroeconomics Annual**. Cambridge MA: MIT Press, p. 263-303, 1987.

BLANCHARD, Olivier *et al.* Perspective on high world real interest rates. **Brookings Papers on Economic Activity**. Washington, DC: Brookings Institution, v. 1984, n. 2, p. 273-334, 1984.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**. Amsterdam: Elsevier, v. 87, n. 24, p. 115-143, 1998.

BRYANT, Ralph C.; HENDERSON, Dale W.; HOLTHAM, Gerald; HOOPER, Peter; SYMANSKY, Steven A. Empirical macroeconomics for interdependent economies. **Brookings Institution – Discussion Paper**, Washington, DC: Brookings Institution. 1988.

CANZONERI, Matthew B. *et al.* Should the European Central Bank and the Federal Reserve be concerned about fiscal policy? In: Federal Reserve Bank of Kansas City Symposium on "Rethinking Stabilization Policy", Jackson Hole, WY, **Anais...**, Kansas City: Federal Reserve Bank, p. 333-389, 2002.

ELMENDORF, Douglas W. Actual budget deficit expectations and interest rates. **Harvard Institute of Economic Research Working Papers**, Boston, MA, 1639, 1993.

ELMENDORF, Douglas W. The effect of deficit-reduction laws on real interest rates. **Financial and Economics Discussion Series**, New York: Federal Reserve System, n. 44, 1996.

ELMENDORF, Douglas W.; MANKIW, N. Gregory. Government debt. In: TAYLOR, John B.; WOODFORD, Michael (org.). **Handbook of Macroeconomics**. Amsterdam: Elsevier, Volume 1, Part 3, p. 1615-1669, 1999.

ENGEL, Eric; HUBBARD, R. Glenn. Federal government debt and interest rates. **NBER Macroeconomics Annual**. Cambridge MA: MIT Press, p. 83-138, 2004.

EVANS, Paul. Interest rates and expected future deficits in the United States. **Journal of Political Economy**, Chicago: The Chicago University Press, v. 95, n. 1, p. 34-58, 1987.

FELDSTEIN, Martin S. Budget deficits, tax rules, and real interest rates. **NBER Working Paper Series**, New York: National Bureau of Economic Research, n. 1970, 1986

FORE, Douglas; LEIBFRTZ, Willi; ROSEVEARE, Deborah; WURZEL, Eckhard. Ageing populations, pension systems, and government budgets: how do they affect savings? **OECD Economics Department Working Papers**, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD, No. 156, 1995.

GALE, William; ORSZAG, Peter. The economic effects of long-term fiscal discipline. **Brookings Institution – Discussion Paper**, Washington, DC: Brookings Institution, n. 8. 2003.

GIORNO, Claude *et al.* Estimating potential output, output gaps, structural budget balances. **OECD Economics Department Working Paper**, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD, n. 152, 1995.

GIROUARD, Nathalie; ANDRÉ, Christophe. Measuring cyclically-adjusted budget balances for OECD countries. **OECD Economics Department Working Paper**, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD, [s. n.], 2005.

KINOSHITA, Noriaki. Government debt and long-term interest rates. **IMF Working Paper**, Washington, DC: International Monetary Fund, WP/06/63, 2006.

KITCHEN, John. Domestic and International Financial Market Responses to Federal Deficit Announcements. **Journal of International Money and Finance**. Amsterdam: Elsevier v. 15, n. 2, pp. 239-254, 1996.

LAUBACH, Thomas. New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt. **Journal of the European Economic Association**, Cambridge: MIT Press, v. 7, n. 4, p. 858-

885, 2009.

MELLO, Marcelo A.; SCHERRE, Rafael P. Real interest rates, budget deficits, and the public debt in emerging markets. In: Meeting of the Brazilian Econometric Society - SBE, 30., 2008, Salvador, **Anais ...**, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Econometria, 2008. Disponível em: <http://virtualbib.fgv.br/ocs/index.php/sbe/EBE08/paper/view/532/70>. Acesso em: 21/10/2010.

PLOSSER, Charles I. Government financing decisions and asset returns. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam: Elsevier, v. 9, n. 3, p. 325-352, 1982.

PLOSSER, Charles I. Fiscal policy and the term structure. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam: Elsevier, v. 20, n. 2, p. 343-367, 1987.

QUIGLEY, Michael Regan; PORTER-HUDAK, Susan. A new approach in analyzing the effect of deficit announcements on interest rates. **Journal of Money, Credit, and Banking**, Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, v. 26, n. 4, p. 894-902, 1994.

REINHART, Carmen et al. Debt Intolerance. **NBER Working Papers Series**, New York: National Bureau of Economic Research, n. 9908, 2003.

ROODMAN, David. How to do xtabond2: An introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata. **STATA Journal**, College Station, TX: Stata Press, v. 9, n. 1, p. 86-136, 2009.

THORBECKE, Willem. Why deficit news affects interest rates. **Journal of Policy Modeling**, Amsterdam: Elsevier, v. 15, n. 1, p. 1-11, 1993.

WACHTEL, Paul; YOUNG, John. Deficit announcements and interest rates. **American Economic Review**, Nashville, TN: American Economic Association, v. 77, n. 5, p. 1007-1012, 1987.

WINDMEIJER, Frank. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. **Journal of Econometrics**. Amsterdam: Elsevier, v. 126, n. 1, p. 25-51, 2005.

APÊNDICE 1

Expectativas de Dois Anos de Déficit para 1996-2009:

Tabela 13– Especificações lineares para medidas de expectativas de 2 anos de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário (% PIB)	0.14 (1.61)	2.046 (1.24)	0.864 (5.86)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-2.625 (1.92)	2.026 (1.27)	2.918 (9.36)
Dívida Pública (% PIB)		0.970*** (0.26)	0.193 (0.83)		0.774*** (0.23)	-0.441 (0.47)
Inflação (% a.a.)		-1.361 (2.36)	5.138 .		-2.956 (2.13)	-2.288 (13.94)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.372*** (0.02)	0.426*** (0.12)		0.380*** (0.02)	0.400*** (0.09)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.561 (0.82)	-1.607 (4.71)		-0.847 (0.69)	-0.812 (2.95)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.748 (1.74)	14.67 (10.76)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.16 (0.10)			0.129 (0.18)
Número de Observações	320	299	298	301	285	285
Número de Instrumentos			56			55
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.551			0.623
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Tabela 14– Especificações quadráticas para medidas de expectativas de 2 anos de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário (% PIB)	0.101 (1.62)	2.520* (1.28)	2.5 (8.88)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário ² (% PIB)	0.0338 (0.12)	0.132 (0.08)	0.125 (0.34)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-2.588 (2.02)	1.916 (1.27)	2.356 (9.17)
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado ² (% PIB)				-0.017 (0.28)	0.15 (0.17)	-0.293 (0.50)
Dívida Pública (% PIB)		0.821** (0.27)	0.38 (0.61)		0.722** (0.24)	-0.479 (0.39)
Inflação (% a.a.)		-1.14 (2.36)	13.53 (9.73)		-3.037 (2.14)	6.482 (16.86)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.374*** (0.02)	0.485*** (0.11)		0.381*** (0.02)	0.438** (0.14)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.717 (0.83)	2.127 (3.27)		-0.786 (0.70)	1.572 (3.71)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		2.383 (1.78)	14.77 (14.08)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.144 (0.12)			0.0427 (0.23)
Número de Observações	320	299	298	301	285	285
Número de Instrumentos			57			56
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.59			0.774
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Tabela 15– Especificações interativas para medidas de expectativas de 2 anos de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário (% PIB)	-1.171 (2.26)	1.105 (1.80)	-17.31** (6.31)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário x Dívida Pública (2º quartil)	1.631 (2.08)	1.265 (1.34)	26.39* (10.67)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário x Dívida Pública (3º quartil)	1.338 (2.49)	0.81 (1.58)	23 (13.75)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário x Dívida Pública (4º quartil)	1.055 (3.22)	-0.237 (2.05)	22.99 (18.49)			
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-3.78 (3.81)	0.709 (2.13)	-14.05 (11.99)
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (2º quartil)				2.654 (4.35)	2.704 (2.44)	46.24 (31.46)
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (3º quartil)				-0.236 (4.51)	2.937 (2.58)	22.84 (23.01)
Exp. De 2 Anos De Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (4º quartil)				-3.035 (4.72)	-2.471 (2.74)	26.47 (35.45)
Dívida Pública (% PIB)	0.565 (0.31)	1.057*** (0.27)	0.507 (0.50)	0.784** (0.28)	0.811*** (0.23)	-0.834 (0.71)
Inflação (% a.a.)		-1.626 (2.40)	11.94 (11.13)		-3.268 (2.13)	17.54* (7.20)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.373*** (0.02)	0.256 (0.17)		0.382*** (0.02)	0.494*** (0.15)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.594 (0.83)	1.796 (8.20)		-0.893 (0.69)	3.166 (3.85)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		1.821 (1.77)	27.37** (10.09)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.492 (0.33)			-0.17 (0.25)
Número de Observações	316	299	298	299	285	285
Número de Instrumentos			84			98
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.0825			0.957
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

APÊNDICE 2

Déficit Corrente para 1996-2009:

Tabela 16– Especificações lineares para medidas de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	-1.117 (1.48)	2.532* (1.08)	5.854 (4.52)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-2.956 (1.76)	2.295 (1.25)	-8.666 (8.15)
Dívida Pública (% PIB)		0.875*** (0.26)	-0.373 (0.55)		0.819** (0.27)	-0.00784 (0.70)
Inflação (% a.a.)		-1.663 (2.37)	8.429 (7.79)		-1.117 (2.28)	-4.131 (19.09)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.373*** (0.02)	0.339*** (0.07)		0.370*** (0.02)	0.401** (0.14)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.0681 (0.83)	4.024* (2.04)		-0.324 (0.81)	-2.357 (5.06)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		2.238 (1.73)	18.11 (17.90)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.291* (0.15)			0.106 (0.21)
Número de Observações	331	309	308	331	309	308
Número de Instrumentos			74			77
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.0264			0.0804
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Tabela 17– Especificações quadráticas para medidas de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	-1.132 (1.48)	2.685* (1.09)	-4.003 (14.17)			
Déficit Primário ² (% PIB)	-0.0235 (0.10)	0.0536 (0.07)	-0.192 (0.69)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-2.952 (2.16)	1.891 (1.42)	-11.01 (9.49)
Déficit Primário Ajustado ² (% PIB)				-0.000942 (0.26)	0.111 (0.18)	1.479 (1.04)
Dívida Pública (% PIB)		0.815** (0.27)	0.199 (0.64)		0.814** (0.27)	-1.581 (1.02)
Inflação (% a.a.)		-1.417 (2.39)	8.104 .		-0.981 (2.29)	-3.022 (13.57)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.373*** (0.02)	0.428* (0.17)		0.369*** (0.02)	0.127 (0.17)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		-0.197 (0.85)	1.007 (4.02)		-0.324 (0.81)	-1.383 (3.35)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		2.469 (1.76)	4.397 (26.75)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.156 (0.23)			0.00873 (0.28)
Número de Observações	331	309	308	331	309	308
Número de Instrumentos			73			76
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.245			0.811
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Tabela 18– Especificações interativas para medidas de déficit.

	Exp. De Déficit Primário (% PIB)			Exp. De Déficit Primário Ajustado (% PIB)		
	(1) EF	(2) EF	(3) GMM	(4) EF	(5) EF	(6) GMM
Déficit Primário (% PIB)	-4.266 (2.36)	0.711 (1.52)	-6.829 (10.75)			
Déficit Primário x Dívida Pública (2º quartil)	3.308 (2.07)	2.305 (1.24)	23.32 (25.25)			
Déficit Primário x Dívida Pública (3º quartil)	3.045 (2.49)	1.639 (1.46)	19.95 (16.98)			
Déficit Primário x Dívida Pública (4º quartil)	3.143 (3.03)	2.087 (1.86)	11.07 (27.50)			
Déficit Primário Ajustado (% PIB)				-3.077 (3.20)	-1.191 (1.95)	-9.63 (5.23)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (2º quartil)				-0.482 (3.62)	5.664** (2.16)	6.863 (11.67)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (3º quartil)				-0.794 (3.88)	3.876 (2.38)	6.759 (12.94)
Déficit Primário Ajustado x Dívida Pública (4º quartil)				-1.255 (4.28)	5.106 (2.70)	1.784 (12.76)
Dívida Pública (% PIB)	0.658* (0.30)	0.988*** (0.27)	-0.4 (0.74)	0.639* (0.30)	0.770** (0.27)	-0.747 (0.54)
Inflação (% a.a.)		-1.793 (2.38)	23.34 (16.96)		-1.524 (2.28)	4.611 (6.02)
Taxa de Juros de Curto Prazo (bps)		0.372*** (0.02)	0.233*** (0.07)		0.376*** (0.02)	0.258* (0.10)
Saldo Conta Corrente (% do PIB)		0.00759 (0.83)	9.967 (6.24)		-0.0992 (0.81)	2.157 (2.52)
Hiato do Produto (% do PIB Potencial)		2.185 (1.74)	29.91 (26.02)			
Taxa de Juros de Longo Prazo (-1) (bps)			0.255 (0.27)			0.095 (0.18)
Número de Observações	327	309	308	327	309	308
Número de Instrumentos			163			162
Teste J de Hansen (p-valor)			1			1
Teste AR(2) (p-valor)			0.973			0.014
Número de Países	25	25	25	25	25	25

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001