

O ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS EM MOEDA ESTRANGEIRA E O REGIME CAMBIAL

José Luiz Rossi Júnior*

Este trabalho analisa a relação entre o endividamento em moeda estrangeira e o regime cambial para um painel de empresas brasileiras no período 1996-2004. Utilizando um modelo desenvolvido por Holmstrom e Tirole (1997) e estendido por Martinez e Werner (2002), o trabalho testa se o regime de câmbio fixo, devido à existência de garantias implícitas ofertadas pelo governo, viesou o endividamento das empresas para a direção de dívida denominada em moeda estrangeira. Também é testada a hipótese de que o regime de câmbio flexível levou as empresas a considerarem seriamente sua exposição cambial, incrementando suas atividades de gerenciamento de risco. Os resultados apresentados confirmam ambas as hipóteses, indicando a existência de um relacionamento entre a política financeira das empresas e o regime cambial do país.

1 INTRODUÇÃO

Crises financeiras recentes¹ mostraram que países emergentes são muito vulneráveis a mudanças no fluxo internacional de capitais. Nesses países, a períodos de relativa tranquilidade, caracterizados pela entrada de capitais e pelo crescimento da economia, seguem-se períodos com saídas de capitais e crescimento pífios, muitas vezes levando a drásticas recessões, com graves conseqüências para o bem-estar da sociedade.²

Embora exista um consenso entre os economistas sobre a necessidade de esses países adotarem medidas para reduzir sua vulnerabilidade com relação ao fluxo externo de capitais, não há consenso sobre o papel do regime cambial nesse processo. No centro do debate, há o fato de que nesses países uma grande proporção do passivo – tanto do setor público quanto do setor privado – está denominada em moeda estrangeira. Esse fato não só criaria um ambiente mais suscetível a mudanças no humor do mercado financeiro internacional, como faria com que desvalorizações da moeda doméstica gerassem um colapso na economia local, principalmente pelo efeito perverso no balanço das empresas.^{3, 4}

* Pesquisador do Ibmec/SP.

1. Ásia (1997), Rússia (1998), Brasil (1999 e 2002), Turquia (2000) e Argentina (2001).

2. A literatura em finanças internacionais denomina esse fenômeno *sudden-stop*.

3. É extensa a lista de trabalhos que analisam o relacionamento entre a dívida denominada em moeda estrangeira, crises cambiais e o funcionamento da economia. Exemplos são Aghion, Bachetta e Banerjee (2000), Cespedes, Chang e Velasco (2002) entre outros.

4. Mesmo entre políticos há uma forte preocupação sobre o grau de endividamento em moeda estrangeira e a vulnerabilidade a choques externos. "É importante que todos percebam que o Brasil ainda é uma economia vulnerável. Nós somos vulneráveis porque devemos muito e uma fração desta dívida está em dólares." (Presidente Luís Inácio Lula da Silva, em entrevista a *O Globo* em 30/03/2004).

Uma hipótese discutida na literatura de finanças internacionais seria a de que regimes de câmbio fixo levariam a um aumento da vulnerabilidade externa dos países, pois, devido à presença de garantias (explícitas ou implícitas) dadas por parte do governo, induziriam as empresas a desconsiderar seu risco cambial, viesando seu endividamento para a direção da dívida expressa em moeda estrangeira.⁵ Já o regime de câmbio flexível ajudaria os países a reduzir sua vulnerabilidade, pois levaria credores e devedores a tomar seriamente sua exposição cambial, implementando políticas de gerenciamento de risco, e isso levaria a uma redução de sua dívida denominada em moeda estrangeira e/ou ao aumento de suas atividades de proteção (*hedging*).

Por outro lado, a teoria do “pecado original” (*original sin*)⁶ argumenta que, independentemente do regime cambial, países emergentes sempre serão vulneráveis a choques externos. Considerando-se que o mercado financeiro internacional jamais daria empréstimos na moeda nacional, bem como o fato de que a maior parte da receita das empresas está denominada na moeda local, a consequência é que os descasamentos nos balanços sejam inevitáveis. Importante realçar que Eichengreen e Hausmann (1999) enfatizam que a questão do pecado original estaria ligada à maneira como o mercado financeiro funciona, e não a políticas domésticas. Portanto, a escolha do regime cambial não teria influência sobre a vulnerabilidade do país.

Na mesma linha, Calvo e Mishkin (2003) argumentam que a construção de instituições econômicas saudáveis seria a chave para a redução da vulnerabilidade e que a escolha do regime cambial seria de segunda ordem de importância na questão da redução da vulnerabilidade externa do país.⁷

Uma vez que a literatura teórica não alcançou um consenso, a resposta para essa questão deve ser empírica, como apontam Eichengreen e Hausmann (1999), “(...) gathering survey (and other) data on hedged and unhedged exposures and analyzing their determinants should be a high priority for academics”. Este trabalho analisa essa questão utilizando uma amostra de empresas brasileiras não-financeiras no período 1996-2004. O período inclui um subperíodo no qual o país adotou um sistema de câmbio quase fixo (1996-1999), e um período de câmbio flutuante (1999-2004).

Através da utilização de um modelo desenvolvido por Holmstrom e Tirole (1997) e estendido por Martinez e Werner (2002), o trabalho confirma a existência de um relacionamento entre a política financeira das empresas e o

5. Para maiores detalhes, ver Dooley (1997), Burnside, Eichengreen e Rebelo (1999), Schneider e Tornell (2003), Corsetti, Pesenti e Roubini (1998; 1999).

6. Expressão criada por Eichengreen e Hausmann (1999).

7. Os autores consideram a possibilidade de haver um relacionamento entre a escolha do regime cambial e o aprimoramento das instituições.

regime cambial. Os resultados mostram que o regime de câmbio fixo gerou descasamentos no balanço das firmas, viesando o endividamento destas para a direção de dívida denominada em moeda estrangeira. Por outro lado, o regime de câmbio flutuante possibilitou a redução de tais descasamentos através de uma redução no endividamento em moeda estrangeira das firmas e de um aumento nas atividades de proteção (*hedging*), implicando que as empresas passassem a tratar mais seriamente sua exposição cambial.

O trabalho foi ordenado da seguinte maneira: na seção 2, descreve-se a literatura que analisa o relacionamento entre o regime cambial e a política financeira das empresas. Na seção 3, discutem-se os dados utilizados; o modelo e o resultado das estimações são mostrados na seção 4; e a seção 5 apresenta as conclusões.

2 REGIME CAMBIAL E A POLÍTICA FINANCEIRA DAS EMPRESAS

A literatura em finanças internacionais indica a possibilidade de que garantias (explícitas ou implícitas) do governo relacionadas ao regime cambial venham a viesar a política financeira das empresas para a direção de dívida denominada em moeda estrangeira. Em especial, o regime de câmbio fixo viesaria a política financeira das empresas para a direção de dívida em moeda estrangeira; já o regime de câmbio flexível levaria a uma preocupação maior das empresas com seu risco cambial.

Dooley (1997), no espírito dos modelos de primeira geração de crises cambiais, identifica as crises financeiras como sendo causadas pelo conflito existente entre o desejo do governo de segurar o passivo financeiro dos cidadãos e o de manter reservas como forma de auto-seguro. De acordo com o autor, o regime de câmbio fixo seria uma maneira fácil de proteger os investidores contra perdas, servindo assim como uma garantia implícita.

Burnside, Eichengreen e Rebelo (1999) constroem um modelo no qual garantias implícitas induzem firmas e intermediários financeiros a tomar empréstimos em moeda estrangeira, mas sem se protegerem contra o risco cambial. De acordo com os autores, os agentes não têm incentivos para se proteger porque o valor esperado dessa estratégia seria nulo. No caso de não haver uma desvalorização, a proteção geraria perdas devido ao seu custo; já no caso de uma desvalorização, o governo confiscaria os lucros derivados das atividades de proteção. Os autores mostram ainda que *a*) retiradas as garantias implícitas, seria ótimo para as firmas protegerem-se completamente contra o risco cambial e *b*) que, como resultado das garantias do governo, os bancos reduziriam suas taxas de juro, gerando um *boom* na economia, mas a redução geraria também um sistema bancário fragilizado e, posteriormente, levaria a uma crise financeira.

Garantias implícitas também estão presentes em Corsetti, Pesenti e Roubini (1999). No modelo, as garantias levariam a um alto endividamento, traduzido em uma trajetória insustentável do déficit em transações correntes. Considerando que pacotes de ajuda pelo governo são custosos, os especuladores prevêm a necessidade da utilização dos ganhos de senhoriagem pelo governo, o que causaria o colapso da moeda.

Schneider e Tornell (2003) enfatizam o papel de diferenças setoriais e garantias governamentais na explicação de assimetrias de comportamento entre os diferentes setores.⁸ Os autores destacam a dicotomia entre o setor de bens comercializáveis e o de não-comercializáveis. No modelo, dadas a possibilidade de ajuda pelo governo e a inabilidade do setor de bens não-comercializáveis em manter um comprometimento do pagamento de sua dívida, descasamentos de moeda no balanço das firmas surgiriam endogenamente, considerando que credores externos iriam, nessa situação, estender crédito para o setor de não-comercializáveis. Esses descasamentos levariam, segundo o modelo, à ocorrência de crises cambiais auto-realizáveis. Novamente, sem as garantias do governo, as empresas não teriam incentivos para a geração de descasamentos no balanço, já que, com a presença de custos de falência, as firmas iriam preferir proteger-se contra o risco cambial. Os autores mostram que, sob o regime de câmbio fixo, firmas do setor de bens não-comercializáveis crescem mais rapidamente através do relaxamento de suas restrições financeiras, mas no momento de uma desvalorização, essas companhias terão graves problemas em seus balanços.⁹

Embora pequena, a literatura empírica sobre o relacionamento entre a escolha do regime cambial e a vulnerabilidade externa dos países/empresas apresenta conclusões contraditórias. Martinez e Werner (2002) evidenciam que o regime de câmbio fixo no México viesou o comportamento das firmas para a direção de dívida expressa em moeda estrangeira; já Arteta (2002) aponta, em uma amostra de países, que a dolarização dos depósitos bancários é maior sob o regime de câmbio flutuante, enquanto a dolarização do crédito não parece ser diferente sob os diferentes regimes. Portanto, o autor não encontra evidência de que o regime de câmbio fixo reduziria o descasamento cambial.

3 DADOS

A economia brasileira constitui um perfeito experimento natural para analisar o papel desempenhado pelo regime cambial na determinação da política financeira das empresas. O trabalho obtém dados de duas fontes principais: o

8. Bris e Koskinen (2002) também enfatizam o papel das diferenças setoriais na explicação de crises cambiais. Segundo a visão dos autores, a crise seria uma tentativa do governo de salvar os exportadores, dadas a sua alta alavancagem e a baixa lucratividade sob o regime de câmbio fixo.

9. Os autores argumentam que esse fato explicaria o *boom* observado no setor de bens não-comercializáveis antes das crises recentes.

sistema Económica de análise e o balanço anual das firmas. O Económica fornece dados sobre o mercado acionário e dados contábeis para todas as companhias de capital aberto. Também são coletados dados diretamente dos balanços anuais das empresas, caso a informação não esteja disponível ou para verificar sua qualidade. São utilizados dados de uma amostra de 145 empresas não-financeiras no período 1996-2004. Essas empresas estavam na amostra em 1996 e nela permaneceram até 2004. Adota-se esse procedimento para que haja uma comparação entre a política financeira sob os dois regimes cambiais. No caso de uma empresa ter subsidiárias com capital aberto, utilizou-se o balanço consolidado das empresas; portanto, os dados correspondem a um total de 165 empresas.¹⁰ A descrição das variáveis utilizadas no texto está localizada no apêndice.

Uma vantagem deste trabalho em relação aos anteriores aqui mencionados é que dados sobre o uso de derivativos de moeda também estão disponíveis a partir de 1996, o que nos dá uma melhor figura sobre o descasamento no balanço das empresas e sobre o impacto do regime cambial na política financeira delas.¹¹

O uso de derivativos e a dívida em moeda estrangeira estão disponíveis no balanço anual das empresas nas notas explicativas. O total da dívida em moeda estrangeira está localizado no item empréstimos e financiamentos e o uso de derivativos encontra-se no item instrumentos financeiros. Não há informação sistemática sobre as vendas no mercado externo. Muitas vezes essa informação é encontrada em conjunto com o total de vendas, algumas vezes encontra-se nos comentários aos investidores ou nas notas explicativas. Caso alguma empresa tenha mencionado que é exportadora ou que usa derivativos, mas não forneceu o valor total (notacional), é que ela foi contatada diretamente através de correio eletrônico. No final, somente sete empresas mencionaram que são exportadoras ou que utilizam derivativos, não tendo informado os valores totais, sendo retiradas da amostra.

A tabela 1 mostra um resumo da estatística das principais variáveis utilizadas no trabalho. Os dados da tabela 1 mostram que houve mudanças no padrão do endividamento em moeda estrangeira das empresas brasileiras no período. O número de empresas com dívida em moeda estrangeira cresceu até 1998, alcançando o seu ápice nesse ano. Em 1999, houve uma queda e uma relativa estabilização, que durou até 2002, quando novamente o número de empresas com dívida em moeda estrangeira voltou a cair. Já a razão de dívida em moeda estrangeira sobre a dívida total, se não estável, pareceu ter uma

10. Supõe-se implicitamente, dessa maneira, que as empresas pertencentes a um mesmo conglomerado mantenham uma política financeira em comum.

11. Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Instrução Normativa 235/1995.

TABELA 1
Descrição das principais variáveis utilizadas — 1996-2004

Variável	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Número total de empresas	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Empresas com dívida em moeda estrangeira	120	122	127	121	119	119	117	111	110
Dívida em moeda estrangeira/dívida total (%)	51,2	52,2	51,6	53,9	54,5	54,6	54,4	48,2	45,6
Empresas usuárias de derivativos	12	15	23	28	40	56	65	56	55
Derivativos/ativos totais (%)	0,70	0,75	1,12	1,44	2,08	3,58	4,43	3,75	2,48
Derivativos/dívida em moeda estrangeira (%)	6,79	4,17	7,02	7,83	12,05	21,4	26,4	24,5	23,9
Dívida em moeda estrangeira sem proteção/dívida total (%)	47,4	49,6	47,8	49,5	47,5	42,5	40,2	36,3	35,4

tendência de alta no período 1996-2002. Após a crise de 2002, as empresas realizaram um forte esforço de redução da razão da dívida denominada em moeda estrangeira, a qual caiu para 45,6% em 2004, ficando quase 10% menor do que em 2002.

Os dados na tabela 1 mostram também que a política de utilização de derivativos passou por alterações no período. Entre 1996 e 1998, tanto o número de empresas que utilizavam derivativos de moeda quanto a razão de derivativos sobre os ativos totais são muito menores do que no período 1999-2004, com o máximo da utilização de derivativos acontecendo em 2002.

Interessante observar que, após a crise de 2002, houve uma queda na utilização de derivativos. Isso aconteceu devido ao fato de as empresas brasileiras utilizarem derivativos de moeda, principalmente para se protegerem de flutuações da taxa de câmbio sobre seu passivo (ROSSI, 2006); com a redução do endividamento em moeda estrangeira, as empresas também reduziram a quantia total de derivativos utilizada. Mas a tabela 1 mostra também que as empresas continuaram o processo, iniciado em 1999, de redução do seu passivo desprotegido em moeda estrangeira; assim, a razão dívida em moeda estrangeira sem proteção sobre a dívida total continuou com uma tendência de queda. Observa-se que o máximo de endividamento sem proteção ocorreu em 1997, sob o regime de câmbio fixo.

A tabela 2 faz uma análise do perfil das empresas com dívida denominada em moeda estrangeira. Os asteriscos apresentados na tabela mostram o resultado

TABELA 2

Perfil das empresas com dívida em moeda estrangeira — 1996-2004

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Dívida em moeda estrangeira/dívida total (%)	Não-devedor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Devedor	58,1	59,0	58,1	61,5	61,8	62,5	63,2	59,1	56,7
Vendas externas/vendas totais (%)	Não-devedor	3,19	4,28	4,42	6,47	4,81	4,81	3,84	5,88	7,97
	Devedor	17,5*	17,1*	16,7*	18,8*	19,4*	20,2*	22,5*	20,9*	20,2*
Vendas totais (US\$ milhões)	Não-devedor	492	513	593	612	744	922	970	964	906
	Devedor	1096*	1213*	1272*	1575*	2091*	2511*	3028*	4010*	5012*
Margem bruta (%)	Não-devedor	29,1	25,9	24,1	21,8	19,9	23,2	23,4	27,4	25,3
	Devedor	24,7	25,2	25,8	29,5	28,8	28,9	30,2	28,2	29,6
<i>Market-to-book</i>	Não-devedor	0,84	0,68	0,44	0,65	0,75	0,56	0,47	0,89	0,87
	Devedor	0,86	0,74	0,54	1,35*	0,94*	0,87*	0,98*	1,57*	1,87*
ADR	Não-devedor	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Devedor	0,18	0,22*	0,22*	0,26*	0,29*	0,29*	0,31*	0,30*	0,32*
Nacionalidade	Não-devedor	0,95	0,95	0,94	1**	1**	0,96**	1**	1**	1**
	Devedor	0,89	0,89	0,86	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Derivativos/ativos totais (%)	Não-devedor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Devedor	0,84*	0,87*	1,28*	1,68*	2,43*	4,27*	5,37*	4,80*	3,21*

Obs.: Asteriscos representam o resultado de *two-tailed Wilcoxon two-sample test* e são colocados sobre o maior valor.

* Significativo a 5%.

** Significativo a 10%.

de um teste *two-tailed Wilcoxon* para empresas com dívida denominada em moeda estrangeira e não devedoras. A hipótese nula testada é de que a diferença da mediana entre os dois grupos seria nula. Os asteriscos indicam as variáveis onde o teste rejeita a hipótese nula, e são colocados sobre o maior valor da variável.

Primeiramente, os resultados encontrados mostram a importância da receita em moeda estrangeira. Empresas com maior razão de vendas externas sobre as vendas totais mantêm um maior nível de endividamento em moeda estrangeira, devido à importância da receita em moeda estrangeira em atenuar os choques negativos representados por desvalorizações da moeda.

Os resultados mostram também que grandes empresas têm um acesso mais fácil a crédito em moeda estrangeira. Allayannis, Brown e Klapper (2003) vêem esse fato como resultado do baixo desenvolvimento do mercado financeiro

doméstico. Os autores argumentam que grandes empresas têm necessidade maior de crédito para satisfazer suas necessidades de investimento, e não podendo obtê-lo plenamente no mercado interno; devem procurar financiamento externo em moeda estrangeira. A alternativa indicada pela literatura é que a assimetria de informação sobre grandes empresas seria menor, o que facilitaria seu acesso ao mercado financeiro internacional.

Segundo a teoria do *pecking-order* da determinação da estrutura de capital das empresas, firmas mais lucrativas utilizariam primeiramente recursos próprios para financiar suas necessidades de investimento e só depois utilizariam dívida; por fim, lançariam mão do mercado acionário, devido a diferenças de custo entre as diferentes formas de financiamento. Portanto, haveria um relacionamento negativo entre alavancagem e lucratividade, o que pode ser estendido para a dívida denominada em moeda estrangeira. A tabela 2 não confirma esse fato. Os resultados mostram que, embora estatisticamente não-significativo, empresas mais lucrativas, representadas por sua margem bruta, mantêm uma razão mais alta de dívida em moeda estrangeira sobre a dívida total. Esse fato indica, provavelmente, que o mercado reconhece essas empresas como menos arriscadas para fornecimento de crédito e, portanto, mais de acordo com os tradicionais modelos de *trade-off* na determinação da estrutura de capital.

A teoria da estrutura de capital das firmas também argumenta que firmas com maiores oportunidades de investimento teriam uma alavancagem menor para evitar o problema de *debt overhang*; portanto, haveria um relacionamento negativo entre oportunidades de investimento e endividamento.¹² Os resultados encontrados não confirmam essa hipótese. Firms com dívida em moeda estrangeira apresentam maiores oportunidades de investimento representadas pela razão *market-to-book*.

Os dados na tabela 2 confirmam que empresas que emitiram American Depository Receipts (ADR) e empresas estrangeiras têm um acesso mais fácil ao mercado internacional, sendo mais provável a possibilidade de manterem dívida em moeda estrangeira.

Por fim, a tabela 2 mostra que há uma relação positiva entre endividamento e utilização de derivativos, o que indica que as empresas brasileiras utilizam derivativos de moeda para proteger-se do efeito perverso de variações na taxa de câmbio sobre seus passivos.

Os resultados apresentados na tabela 2 são uma indicação das possíveis variáveis que explicariam diferenças entre as firmas, com relação à escolha da

12. Embora o modelo seja desenvolvido para a escolha da estrutura de capital e não para a determinação da composição da moeda do endividamento, pode-se estender para a alavancagem em moeda estrangeira.

denominação da moeda de seu endividamento. Na próxima seção, será analisado um modelo para testar se o regime cambial também afeta a escolha da firma, e as variáveis analisadas serão utilizadas como controle na estimação.

4 MODELO E RESULTADOS

4.1 Modelo

Com o objetivo de formalizar a análise empírica, é utilizado o modelo desenvolvido por Holmstrom e Tirole (1997) e estendido por Martinez e Werner (2002) para analisar o papel do regime cambial na política de endividamento das firmas.

O modelo tem dois períodos. No primeiro, contratos são assinados e decisões de investimento são feitas. No segundo, o retorno do investimento é realizado e acordos são cumpridos. Existem três partes, todas neutras ao risco: empreendedores, bancos domésticos que funcionam como intermediários financeiros, e investidores estrangeiros.

Uma quantia A de capital pertence aos empreendedores. O empreendedor deseja investir uma quantia I . Caso I exceda A , o empreendedor deve pegar emprestado a diferença $I - A$ com os bancos domésticos em moeda nacional ou com os investidores estrangeiros em dólares.

Empreendedores podem escolher entre três versões do projeto: uma versão boa, na qual o benefício privado é nulo e a probabilidade de sucesso é P_b ; um projeto ruim com baixo benefício privado b ; e um projeto ruim que fornece um benefício privado B , onde $B > b > 0$. Para ambos os projetos ruins, a probabilidade de sucesso é dada por P_i , onde $P_b > P_i$. Como observado por Holmstrom e Tirole (1997), o benefício privado pode ser visto como o custo de oportunidade de gerir o projeto de maneira cuidadosa e, dado que os dois projetos têm a mesma probabilidade de sucesso, o empreendedor sempre escolherá o projeto de maior benefício privado (B) sobre o outro, independentemente do contrato estipulado.

Observe-se que há então um claro problema de risco moral com relação ao comportamento das firmas. Caso não sejam devidamente monitoradas, ou na falta de adequados incentivos, elas não irão se comportar de forma adequada, reduzindo deliberadamente a probabilidade de sucesso do projeto com o objetivo de obter o benefício privado (B).

Nessa situação, a função dos bancos domésticos será agir como intermediários financeiros através do monitoramento dos empreendedores, reduzindo o problema de risco moral. O monitoramento dos bancos não consegue eliminar

completamente o problema, somente evita que as firmas obtenham o benefício privado B , ou seja, reduz o custo de oportunidade de ser diligente.

Dado que o monitoramento pelos bancos é custoso, e o custo de monitoramento é dado por $c > 0$ por unidade de investimento, os bancos também se vêem com um problema de risco moral. Com o objetivo de que o monitoramento seja crível, eles devem investir parte de seu capital próprio no projeto. Os bancos domésticos demandam então uma taxa de retorno r no seu investimento. Finalmente, investidores estrangeiros são desinformados e demandam uma taxa de retorno r^* .

Segundo Martinez e Werner (2002), o contrato ótimo especifica quanto cada parte deverá investir e qual será o pagamento como função do resultado do projeto. Um contrato ótimo estabelecerá que os empreendedores devam investir todo o seu capital A , e todos são pagos 0 no caso de falha do projeto. Já no caso de o projeto ser bem-sucedido, a firma, o banco doméstico e o credor externo são pagos, respectivamente, $R_f > 0$, $R_b > 0$ e $E_{t+1} \cdot R_u > 0$, sendo que R_u é o retorno em dólares e E_{t+1} é a taxa de câmbio no segundo período.

O investimento tem uma taxa de retorno por unidade de investimento dada por $R = S_d \cdot E_{t+1} + S_p - W_p$, onde S_d representa as vendas da firma em moeda estrangeira, S_p é o total de vendas domésticas e W_p é o custo total em moeda doméstica. O retorno do investimento R é dividido entre todas as partes; portanto,

$$R_f + R_b + E_{t+1} \cdot R_u \leq R \cdot I \quad (1)$$

O investimento total deve ser financiado por todas as partes; portanto,

$$A + I_b + E_t \cdot I_u = I \quad (2)$$

onde A é o capital do empreendedor, I_b é o investimento do banco doméstico e I_u é o investimento do credor estrangeiro.

A restrição de incentivo para a firma escolher o projeto bem-sucedido e para o banco agir como monitor é dada por:

$$R_f \geq \frac{b \cdot I}{P_b - P_l} \quad (3)$$

$$R_b \geq \frac{c \cdot I}{P_b - P_l} \quad (4)$$

Considerando-se que os bancos domésticos demandam uma taxa de retorno r e o investidor estrangeiro demanda uma taxa de retorno r^* , as restrições de participação são dadas por:

$$R_b \geq \frac{r \cdot I_b}{P_b} \quad (5)$$

$$R_u \geq \frac{r^* \cdot I_u}{P_b} \quad (6)$$

Dados r , r^* e A , empreendedores escolhem I , R_b , R_u , I_b e I_u com o objetivo de maximizar os lucros sujeitos às equações (1) a (6). Em equilíbrio, todas as restrições estarão valendo, dada a função lucro das firmas. Após alguma álgebra,¹³ obtém-se:

$$\frac{E_t \cdot I_u}{E_t \cdot I_u + I_b} = \frac{\frac{P_b}{r^*} \left[E_t \cdot S_d + \left(S_p - W_p - \left(\frac{c+b}{P_b - P_l} \right) \right) \cdot \frac{E_t}{E_{t+1}} \right]}{\frac{P_b}{r^*} \left[E_t \cdot S_d + \left(S_p - W_p - \left(\frac{c+b}{P_b - P_l} \right) \right) \cdot \frac{E_t}{E_{t+1}} \right] + \frac{P_b}{r} \cdot \frac{c}{P_b - P_l}} \quad (7)$$

A equação (7) mostra que a razão da dívida em moeda estrangeira sobre a dívida total é positivamente relacionada com a probabilidade de sucesso P_b e negativamente relacionada com as taxas de juros r e r^* , com o custo de

13. Vai além do objetivo do trabalho descrever os detalhes da derivação da equação. Para maiores detalhes, ver Martinez e Werner (2002).

monitoramento c e com o benefício privado b . Rearranjando (7) e observando que o denominador representa o endividamento total da firma, temos que:

$$\frac{E_t \cdot I_u}{E_t \cdot I_u + I_b} = \frac{P_b}{r^*} \cdot \frac{\text{Vendas externas}}{\text{Dívida total}} + \frac{P_b}{r^*} \cdot \frac{E_t}{E_{t+1}} \cdot \left[\frac{\text{Vendas domésticas líquidas}}{\text{Dívida total}} - \left(\frac{(a+b)P_b - P_l}{\text{Dívida total}} \right) \right] \quad (8)$$

A equação (8) nos dá a base para testar se o regime cambial afetou a política de endividamento das empresas. Se existem garantias implícitas, credores irão dar o mesmo peso para a receita expressa em moeda doméstica ou estrangeira, desconsiderando o risco cambial; portanto, nesse caso, o coeficiente da razão das vendas domésticas sobre a dívida total e o coeficiente da razão das vendas domésticas líquidas sobre a dívida total serão estatisticamente iguais.

Contudo, se os credores estão atentos a esse risco, o peso dado à receita em moeda doméstica irá se reduzir mediante a expectativa de desvalorização. Isso acontece porque a desvalorização reduzirá o valor da receita doméstica em moeda estrangeira, reduzindo assim a renda que o credor pode pleitear em moeda estrangeira e, conseqüentemente, a quantia investida no projeto. Esse efeito será tão maior quanto menores forem as vendas externas da empresa, pois empresas exportadoras serão menos afetadas pela desvalorização; portanto, espera-se que, caso não haja as garantias implícitas, não só os coeficientes das razões da venda externa e da venda doméstica sobre a dívida total sejam diferentes, mas que haja um peso menor para as vendas no mercado doméstico, pois estas são um péssimo “colateral” em caso de desvalorização da moeda. Já a receita em moeda estrangeira serviria como um “*hedge* natural” para as flutuações da taxa de câmbio.

4.2 Metodologia

Dada a equação (8), a seguinte nova equação é estimada:

$$\left(\frac{\text{Dívida em moeda estrangeira}}{\text{Dívida total}} \right)_{it} = \alpha_i + \beta \cdot \left(\frac{\text{Venda externas}}{\text{Dívida total}} \right)_{it} + \delta \cdot \left(\frac{\text{Vendas domésticas}}{\text{Dívida total}} \right)_{it} + \chi \cdot \text{controles}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Nela, a dívida em moeda estrangeira pode ser tanto a dívida em moeda estrangeira total quanto a dívida em moeda estrangeira sem proteção. Essa é uma vantagem do trabalho em relação ao desenvolvido por Martinez e Werner (2002). Com os dados utilizados, tem-se uma melhor figura sobre a exposição cambial do passivo das empresas, pelo fato de nossa base de dados conter informação sobre a utilização de derivativos por parte dessas; portanto, será possível analisar a robustez dos resultados utilizando-se as duas especificações: uma com a dívida total e outra com a dívida total sem proteção.

As variáveis de controle são as mesmas mencionadas na tabela 2 e discutidas na literatura como possíveis determinantes da estrutura de capital da firma. Note-se que tanto a variável ADR como nacionalidade também são *proxies* que controlam os custos de monitoramento pelos bancos e os benefícios de desvio por parte das firmas.

Considerando-se a estrutura dos dados apresentada, na qual temos uma série de firmas durante o período 1996-2004, foi utilizada uma estimação de painel em dois períodos distintos. De 1996 a 1998, sob o regime de câmbio “fixo” e de 2000 a 2004, já sob o regime de câmbio flexível.

O ano de 1999 é descartado por ser o ano da crise. Utilizá-lo na estimação dificultaria a interpretação dos resultados, pois a hipótese a ser testada relaciona uma mudança de comportamento das firmas sob diferentes regimes cambiais e, no referido ano, embora o regime de câmbio “fixo” tenha sido mantido por pouco tempo, os dois regimes coexistiram.

A utilização do painel, em vez de uma equação *cross-section* para diferentes anos, permite a ampliação da amostra, aumentando assim os graus de liberdade e reduzindo a possibilidade de colinearidade entre as variáveis.

Dada a característica da variável dependente que se encontra no intervalo $[0,1]$, uma estimação pelo método *tobit* é realizada. A utilização de um modelo linear seria incorreta, já que não leva em conta a característica da variável dependente que está claramente limitada entre os valores 0 e 1.¹⁴ O termo α_i é tratado como um efeito aleatório, devido à estimação de um modelo *tobit*.

É testada a hipótese de que, durante o regime de câmbio “fixo” e flexível, o coeficiente da razão vendas externas sobre a dívida total (β) seria igual ao coeficiente da razão vendas domésticas sobre a dívida total (δ). Caso o teste não rejeite essa hipótese, pode-se concluir que os agentes desconsideram o risco

14. Importante observar que os resultados apresentados são robustos ao método de estimação. Caso sejam feitas estimações com um painel com efeitos fixos ou aleatórios, ou Pooled OLS, os resultados ficariam inalterados. Decidiu-se pela estimação de um modelo *tobit* exclusivamente pela característica da variável de endividamento.

cambial devido à existência de garantias implícitas.¹⁵ Por outro lado, caso o teste rejeite a hipótese nula de igualdade, pode-se concluir que os agentes estavam conscientes do risco de manter posições descasadas em seus balanços, tentando equilibrar a composição em relação à moeda de seus ativos e passivos.

4.3 Resultados

As tabelas 3 e 4 mostram os resultados da estimação de (9). Os resultados confirmam, independentemente da especificação utilizada, a hipótese de que o regime de câmbio prevalente no período de 1996 a janeiro de 1999 levou

TABELA 3
Resultados da estimação
(Variável dependente: dívida total em moeda estrangeira/dívida total)

	Fixo	Flexível	Fixo	Flexível
Constante	-0,541 (0,101)*	-0,0488 (0,0687)	-0,496 (0,114)*	-0,085 (0,073)
Vendas externas/dívida total	-0,215 (1,50)	0,324 (0,162)*	-0,044 (0,108)	0,283 (0,165)**
Vendas domésticas/dívida total	-0,025 (0,027)	-0,210 (0,042)*	-0,027 (0,027)	-0,191 (0,0418)*
Log (ativos totais)	0,076 (0,0075)*	0,0398 (0,0049)*	0,075 (0,0079)*	0,051 (0,0018)*
ADR			0,0474 (0,0573)	0,050 (0,024)*
Margem bruta			-0,0812 (0,106)	0,192 (0,069)*
<i>Market-to-book</i>			-0,0063 (0,0101)	-0,0117 (0,0055)*
Nacionalidade			-0,0111 (0,0339)	-0,235 (0,0212)*
N	435	725	435	725
χ^2	0,02	8,89	0,00	67,21
Valor-p	0,8994	0,0029	0,9869	0,00

Obs.: Desvio-padrão entre parênteses.

* Significativo a 5%.

** Significativo a 10%.

15. Note-se que garantias implícitas podem existir *ex ante* em ambos os regimes cambiais. Por exemplo, se houver *fear of floating* durante o regime de câmbio flexível, os agentes podem desconsiderar o risco cambial, já que a autoridade monetária sempre tentará limitar a volatilidade da taxa de câmbio.

TABELA 4

Resultados da estimação

(Variável dependente: dívida total em moeda estrangeira sem proteção/dívida total)

	Fixo	Flexível	Fixo	Flexível
Constante	-0,498 (0,123)	-0,687 (0,279)*	0,129 (0,242)	-0,253 (0,206)
Vendas externas/dívida total	-0,786 (0,752)	1,27 (0,36)*	-0,018 (0,013)	0,949 (0,329)*
Vendas domésticas/dívida total	0,0175 (0,294)	-0,269 (0,269)	-0,095 (0,313)	-0,297 (0,238)
Log (ativos totais)	0,072 (0,0091)*	0,073 (0,018)*	0,0353 (0,016)*	0,043 (0,0143)*
ADR			-0,0049 (0,056)	0,129 (0,072)**
Margem bruta			-0,199 (0,146)	-0,080 (0,059)
<i>Market-to-book</i>			-0,0122 (0,0192)	0,0041 (0,135)
Nacionalidade			-0,0418 (0,0719)	0,00483 (0,014)
N	435	725	435	725
χ^2	1,31	7,34	1,92	5,79
Valor-p	0,2520	0,0067	0,1656	0,0162

Obs.: Desvio-padrão entre parênteses.

* Significativo a 5%.

** Significativo a 10%.

credores e devedores a desconsiderar o risco cambial, viesando o endividamento para a direção de dívida em moeda estrangeira. Sob o regime de câmbio fixo, para qualquer especificação, tanto o coeficiente da razão das vendas externas sobre a dívida total quanto o das vendas internas sobre a dívida total não são estatisticamente significativos a 10%, e não se pode rejeitar a hipótese de que ambos os coeficientes sejam iguais.

Interessante observar que, sob o regime de câmbio fixo, somente o tamanho da empresa representado pelo logaritmo dos ativos totais passa a ser determinante para a razão dívida em moeda estrangeira sobre a dívida total, o que pode reforçar a idéia da existência de garantias implícitas do regime cambial. Dada a probabilidade de ocorrência da crise, credores estenderam crédito para empresas

maiores cuja probabilidade de recebimento de ajuda governamental, caso uma crise ocorresse, seria maior, não se considerando a importância da receita em moeda estrangeira como fator atenuador da crise externa.

Note-se que, com a mudança do regime cambial, uma nova imagem surge sobre os determinantes do endividamento em moeda estrangeira das empresas brasileiras. Sob o regime de câmbio flexível, o teste rejeita a hipótese nula de igualdade entre os coeficientes a 1% de nível de significância. Os resultados também mostram que sob o regime de câmbio flexível, ambos os coeficientes tornam-se estatisticamente significativos, sendo que o coeficiente da razão das vendas externas sobre a dívida total é positivo e o coeficiente da razão das vendas domésticas sobre a dívida total é negativo; portanto, exportadores passaram a ficar mais expostos a flutuações da taxa de câmbio, dado que sua renda em dólar é menos sensível a variações dessa taxa, indicando que houve uma redução da vulnerabilidade do setor privado.

As tabelas 3 e 4 mostram também que, sob o regime de câmbio flexível, outras variáveis passaram a determinar a alavancagem em moeda estrangeira das empresas. Os resultados confirmam que, quanto menor o custo de monitoramento representado pela emissão de ADRs e pela nacionalidade da empresa, maior será a proporção da dívida em moeda estrangeira no endividamento total da empresa. Embora somente o primeiro resultado seja robusto com relação à especificação, há indicação de que empresas que emitiram ADRs e empresas de capital estrangeiro mantêm uma proporção maior de dívida em moeda estrangeira.

Embora não sejam robustos com relação à definição da variável dependente,¹⁶ os resultados encontrados na tabela 3 confirmam os modelos de *trade-off* sobre a determinação da estrutura de capital. Empresas mais lucrativas, representadas pela margem bruta, apresentam uma relação maior da dívida em moeda estrangeira sobre a dívida total, pois devem obter crédito mais barato no mercado.

Os resultados na tabela 3 mostram a existência de um relacionamento negativo entre oportunidade de investimento e endividamento em moeda estrangeira. Empresas com maiores oportunidades de crescimento evitam manter dívida em moeda estrangeira, pois podem ser surpreendidas por choques externos negativos, evitando assim o problema de *underinvestment* discutido pela literatura sobre a determinação da estrutura de capital das firmas.

16. Esse fato não é surpreendente, já que diversas variáveis utilizadas são explicativas da determinação da estrutura de capital da empresa e do *hedging* ótimo da firma, o que pode gerar uma compensação, fazendo com que a variável não seja significativa. Para os determinantes da utilização de derivativos no Brasil, ver Rossi (2006).

5 CONCLUSÃO

Este trabalho analisa o relacionamento entre o endividamento em moeda estrangeira e o regime cambial para uma amostra de empresas brasileiras de capital aberto no período 1996-2004, quando o país adotou um regime de câmbio “fixo” (1996-janeiro 1999) e um regime de câmbio flutuante (1999 até os dias atuais).

Utilizando um modelo desenvolvido por Holmstrom e Tirole (1997) e estendido por Martinez e Werner (2002), o trabalho confirma a hipótese de que a escolha do regime cambial afeta a escolha do endividamento da empresa em moeda estrangeira ou moeda doméstica. O regime de câmbio “fixo” gerou descasamentos no balanço das empresas, pois fez com que credores e devedores desconsiderassem o risco de possíveis flutuações na taxa de câmbio. O trabalho mostra também que o regime de câmbio flexível alterou esse panorama, fazendo com que as empresas tomassem mais seriamente o risco de manter posições descasadas em seus balanços.

Os resultados indicam que, sob o câmbio flutuante, o setor privado passou a reduzir sua vulnerabilidade externa através de um melhor casamento entre seu passivo e ativo, o que, caso seja seguido pelo setor público, certamente levará a uma menor vulnerabilidade do país a choques externos negativos, e a mudanças drásticas nos rumos da economia. A escolha do regime cambial não é a solução final para a eliminação do risco externo, mas certamente é parte importante da solução do problema.

ABSTRACT

This paper analyzes the relationship between the currency composition of corporate debt and the exchange rate regime for a sample of Brazilian companies between 1996 and 2004. Using a model developed by Holmstrom and Tirole (1997) and extended by Martinez and Werner (2002), the paper tests whether the fixed exchange rate regime due to the existence of implicit guarantees given by the government biased corporate borrowing towards foreign currency denominated debt. In addition, the paper also tests whether the floating exchange rate regime led companies to take seriously their exchange rate exposure, reducing the amount of foreign currency debt. The results presented by the paper confirm both hypotheses, indicating the existence of a relationship between corporate financial policies and the exchange rate regime.

REFERÊNCIAS

- AGHION, P.; BACHETTA, P.; BANERJEE, A. A simple model of monetary policy and currency crises. *European Economic Review*, v. 44, p. 728-738, 2000.
- ALLAYANNIS, G.; BROWN, G.; KLAPPER, L. Capital structure and financial risk: evidence from foreign debt use in East Asia. *The Journal of Finance*, v. LVIII, n. 6, 2003.
- ARTETA, C. *Exchange rate regimes and financial dollarization: does flexibility reduce bank currency mismatches?* 2002, mimeo (Fed Research Papers).

BRIS, A.; KOSKINEN, Y. Corporate leverage and currency crises. *Journal of Financial Economics*, v. 63, p. 275-310, 2002.

BURNSIDE, C.; EICHEMBAUM, M.; REBELO, S. *Hedging and financial fragility in fixed exchange rate regimes*. 1999 (NBER Working Paper, n. 7.143).

CALVO, G.; MISHKIN, F. The mirage of exchange rate regimes for emerging market countries. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 17, n. 4, p. 99-118, 2003.

CESPEDES, L.; CHANG, R.; VELASCO, A. *IS-LM-BP in the pampas*. 2002 (NBER Working Paper, n. 9.337).

CORSETTI, G.; PESENTI, P.; ROUBINI, N. *What caused the Asian currency and financial crisis?* 1998 (NBER Working Paper, n. 6.833; 6.834).

———. Paper tigers? A model of the Asian crisis. *European Economic Review*, v. 43, p. 1.211-1.236, 1999.

DOOLEY, M. *A model of crises in emerging markets*. 1997 (NBER Working Paper, n. 6.300).

EICHENGREEN, B.; HAUSMANN, R. *Exchange rate and financial fragility*. 1999 (NBER Working Paper, n. 7.418).

HOLMSTROM, B.; TIROLE, J. Financial intermediation, loanable funds and the real sector. *Quarterly Journal of Economics*, v. CXII, n. 3, p. 663-691, 1997.

MARTINEZ, L.; WERNER, A. The exchange rate regime and the currency composition of corporate debt: the Mexican experience. *Journal of Development Economics*, v. 69, p. 315-334, 2002.

ROSSI, J. *The use of currency derivatives by Brazilian companies: an empirical investigation*. São Paulo: Ibmeq, 2006. Mimeo.

SCHNEIDER, M.; TORNELL, A. *Boom-bust cycles and the balance-sheet effect*. UCLA, 2003. Mimeo.

(Originais recebidos em novembro de 2006. Revisos em dezembro de 2006.)

APÊNDICE

DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

ADR – variável *dummy* que assume o valor 1 se a empresa emitiu ADR e 0, caso contrário.

Ativos totais – valor total em reais dos ativos da empresa.

Vendas domésticas – total das vendas no mercado interno expresso em reais.

Vendas externas – total das vendas no mercado externo expresso em reais convertido pela taxa de câmbio de fim de período.

Dívida total – soma da dívida em moeda estrangeira e a dívida em reais.

Dívida em moeda estrangeira total – dívida expressa em moeda estrangeira, se necessário, convertida em reais pela taxa de câmbio de fim de período.

Dívida em moeda estrangeira sem proteção – dívida expressa em moeda estrangeira menos a quantia de derivativos utilizados pela empresa.

Margem bruta – Ebit (lucro na atividade, ou seja, antes de juros e imposto de renda) dividido pelas vendas totais.

Derivativos – valor total do uso de derivativos de moeda.

Market-to-book – razão entre o valor de mercado da firma e o patrimônio líquido.

Nacionalidade – variável *dummy* que assume o valor 1 se a empresa é brasileira e 0, caso contrário.

