

Trilema da economia aberta na América Latina

Igor da Silva Veiga¹
Helder Ferreira de Mendonça²

Resumo

Nas economias abertas, os *policymakers* enfrentam um desafio conhecido como “trilema da economia aberta”, ou seja, a impossibilidade de um país optar, ao mesmo tempo, por perfeita mobilidade de capitais, taxa de câmbio fixa e uma política monetária independente. Diferentes combinações entre os objetivos do trilema podem implicar diferentes resultados em termos de desempenho econômico. Este trabalho apresenta uma análise do trilema da economia aberta para o caso das economias da América Latina para o período entre 1980 e 2010. O modelo empírico utiliza como base a metodologia de dados em painel com efeitos fixos em que é considerada a dependência cruzada entre os países. Ademais, de forma a obter resultados mais robustos, é verificado se o regime de metas para inflação é capaz de influenciar os resultados sobre o desempenho econômico das economias latino-americanas, a partir das variáveis do trilema. Os resultados indicam que a estabilidade da taxa de câmbio e a abertura financeira são estratégias eficientes para melhorar o desempenho econômico dos países da América Latina. Ademais, observa-se que a adoção de metas para inflação pode implicar uma melhoria dos efeitos causados pela abertura financeira sobre a volatilidade da taxa de crescimento do produto.

Palavras-chave: trilema da economia aberta; metas para inflação; liberalização financeira; independência da política monetária; taxa de câmbio; reservas internacionais.

Abstract

This study is connected with the literature about open economy trilemma in emerging economies. Based on panel data framework which considers cross-dependence among the countries and information on 23 countries in Latin America from 1980 to 2010, we examine the impact that the trilemma choices impose on economic performance (output volatility and inflation), as well as whether the adoption of inflation targeting is able to influence the results. The findings indicate that exchange rate stability and financial openness are efficient strategies for improving economic performance to Latin America economies. Furthermore, it is observed that the adoption of inflation targeting can imply an improvement of the effects caused by financial openness on output volatility.

Key words: open economy trilemma; inflation targeting; financial openness; monetary independence; exchange rate; international reserves.

Classificação JEL: F15, F21, F31, F36, F41, O24.

Área 4 – Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças.

¹ Universidade Federal Fluminense, Departamento de Economia; Rua Barão de Oliveira Castro, 65, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 22460-280, Brasil. igorsveiga@gmail.com

² Universidade Federal Fluminense, Departamento de Economia; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Rua Dr. Sodré, 59, Vila Suíça, Miguel Pereira, RJ, CEP: 26900-000, Brasil. helderfm@hotmail.com

1. Introdução

Nas últimas décadas, um dos principais desafios para a política macroeconômica é como gerenciar, ao mesmo tempo, a taxa de juros, a taxa de câmbio, e a mobilidade de capitais. O fenômeno conhecido na literatura como “trilema da economia aberta” ou “trindade inconsistente” descreve a impossibilidade de, ao mesmo tempo, a autoridade monetária alcançar três objetivos em uma economia aberta: perfeita mobilidade de capitais, taxa de câmbio fixa e independência da política monetária.³

Ao longo da história, é possível observar mudanças na prioridade de objetivos do trilema como resposta a choques externos ou grandes eventos econômicos (Obstfeld, Shambaugh e Taylor, 2005). O padrão-ouro, por exemplo, foi um período em que prevaleceram taxas de câmbio fixas, com mobilidade de capitais e pouca independência monetária. Por sua vez, o acordo de Bretton Woods previa estabilidade da taxa de câmbio, maior independência monetária e maior controle de capitais. O colapso do sistema de Bretton Woods, a crise da dívida externa na América Latina na década de 1980, a crise da Ásia de 1997, e a crise do *subprime* de 2008 também são exemplos de eventos econômicos que causaram quebras estruturais nas configurações do trilema (Aizenman, Chinn e Ito, 2008).

O processo recente de maior liberalização financeira nas economias em desenvolvimento mudou a forma pela qual esses países enfrentam o *trade-off* do trilema. Segundo Aizenman e Ito (2014), uma vez que essas economias optam por uma maior participação no fluxo de capitais internacionais, e, por conseguinte, reduzem os controles de capitais, as principais mudanças a serem adotadas em termos de configuração do trilema se reduzem a duas opções: escolher uma taxa de câmbio mais estável, abrindo mão de parte da independência monetária; ou escolher uma maior independência monetária, optando por uma menor estabilidade da taxa de câmbio.

Como mostram Aizenman, Chinn e Ito (2010), o caso das economias em desenvolvimento é fundamental para compreender o impacto do trilema sobre o desempenho econômico. Segundo os autores, uma vez que esses países têm sistemas financeiros limitados e estão mais vulneráveis a choques externos, a análise de variáveis como produto e inflação, a partir das escolhas de diferentes combinações entre os objetivos do trilema, torna-se relevante. A relevância do tema pode ser observada por meio do número crescente de trabalhos que analisam o trilema e suas implicações para o desempenho econômico para o caso das economias em desenvolvimento.⁴

Embora existam diversos trabalhos que analisam as implicações do trilema para as economias de outras regiões e de outros países (Ásia, China, Índia, Malásia e Turquia, por exemplo), a literatura com foco nos países da América Latina é escassa. De forma a fornecer uma contribuição fundamental para a literatura de economias em desenvolvimento, este trabalho analisa o comportamento das economias latino-americanas frente ao *trade-off* do trilema ao longo do período entre 1980 e 2010. O objetivo principal é verificar de que maneira a restrição do trilema resultou em alterações no desempenho econômico dos países da América Latina (neste caso, a inflação e a volatilidade do produto).

Para a análise do trilema para o caso latino-americano, o comportamento de cada componente do trilema é mensurado por meio dos índices desenvolvidos por Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010). Conforme destacam De Hoyos e Sarafidis (2006), o crescimento do processo de integração comercial, financeira e tecnológica nas últimas décadas aumentou o grau de dependência entre os países. No entanto, a maior parte da literatura empírica do trilema não leva em consideração esses possíveis efeitos e características em comum entre os países. Para atenuar esse problema, este estudo leva em consideração os desenvolvimentos recentes a respeito do tratamento dos problemas de heterogeneidade e de dependência cruzada em análise de dados em painel, conforme proposto por Pesaran (2004). Outra questão relevante é verificar se a propagação do regime de metas para inflação nas economias latino-americanas pode ter alterado o comportamento do trilema nesses países. Como mostram Mishkin e

³ A expressão “política monetária independente” deve ser entendida como a capacidade de um país em determinar sua política monetária de forma a atingir seus objetivos macroeconômicos por meio, em sua maior parte, de mudanças na taxa de juros e de alterações na base monetária.

⁴ Ver Joshi (2003), Glick e Hutchison (2009), Goh (2009), Obstfeld, Shambaugh e Taylor (2010), Bird, Mandilaras e Popper (2012), Aizenman e Ito (2012, 2014), Hutchison, Sengupta e Singh (2012), Aizenman e Sengupta (2013) e Cortuk e Singh (2013).

Savastano (2001), para garantir o cumprimento das metas, o arcabouço do regime de metas para inflação exige uma série de mudanças relevantes no arranjo institucional de uma economia. De forma a levar em consideração essa importante questão, este trabalho também analisa se o regime de metas para inflação foi capaz de influenciar o desempenho econômico das economias latino-americanas, a partir das variáveis do trilema. Ademais, devido ao fato de a América Latina ser caracterizada como uma região com altas taxas de inflação ao longo dos anos 1980 e 1990, há necessidade de evitar que a presença de *outliers* (países com altas taxas de inflação) cause resultados viesados. Para eliminar esse problema e obter resultados mais robustos, os modelos estimados neste estudo levam em consideração a taxa de inflação e uma taxa de inflação com tratamento para alta inflação, conforme proposto por Brito e Bystedt (2010).

A América Latina apresenta um ambiente propício para análise do trilema para o caso das economias em desenvolvimento. Trata-se do caso de um importante grupo de economias em desenvolvimento que apresenta um crescimento significativo do grau de abertura financeira nos últimos anos, e que é caracterizado pela alta instabilidade econômica e pela alta exposição às crises externas (Reinhart, 2013). Ademais, nos últimos anos, algumas economias da região passaram a adotar o regime de metas para inflação e tem apresentado relativo sucesso em relação ao cumprimento das metas. Dessa forma, torna-se relevante verificar os impactos da restrição do trilema sobre o desempenho econômico das economias latino-americanas, como também analisar se o regime de metas para inflação é capaz de influenciar os resultados encontrados. Os resultados encontrados indicam que a estabilidade da taxa de câmbio e a abertura financeira são estratégias importantes para melhorar o desempenho econômico das economias da América Latina. Ademais, os resultados sugerem que a adoção de metas de inflação implica uma melhoria dos efeitos causados pela abertura financeira sobre a volatilidade do produto.

Além desta introdução, este trabalho está organizado em mais cinco partes. A seção 2 explora os principais conceitos da relação entre trilema, liberalização financeira, reservas internacionais e metas para inflação na América Latina. A seção 3 apresenta os índices desenvolvidos por Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010), pelos quais é possível examinar o comportamento dos componentes do trilema. A seção 4 apresenta a metodologia e os dados utilizados neste trabalho. A seção 5 apresenta evidências, por meio da análise de dados em painel com diferentes amostras, de forma a avaliar de que maneira as configurações do trilema podem ter implicado mudanças no desempenho econômico dos países latino-americanos. A seção 6 apresenta a conclusão do trabalho.

2. Trilema, liberalização financeira, reservas internacionais e metas para inflação: algumas observações para a América Latina

A análise do trilema ganhou destaque a partir das contribuições de Robert Mundell e Marcus Fleming no início da década de 1960 e se refere à impossibilidade de um país optar, ao mesmo tempo, por perfeita mobilidade de capitais, taxa de câmbio fixa e uma política monetária independente. Embora todos os três objetivos sejam importantes para o gerenciamento da política macroeconômica, existe um *trade-off* entre eles. Em outras palavras, a conjugação dos três objetivos ao mesmo tempo é impraticável e apenas dois deles podem ser alcançados ao mesmo tempo, abrindo mão do terceiro (Obstfeld, Shambaugh e Taylor, 2005). No entanto, existem diferentes níveis de controle de capitais, diferentes maneiras de garantir a estabilidade da taxa de câmbio, e diferentes níveis de independência monetária. A possibilidade de escolher entre inúmeras configurações e de observar aquelas que podem trazer maiores benefícios ao ambiente econômico é o argumento principal para o estudo do trilema da economia aberta.

A maior propagação do processo de integração financeira a partir da década de 1990 implicou novos desafios para o gerenciamento das políticas macroeconômicas. Obstfeld e Taylor (1998), utilizando como base o modelo Mundell-Fleming, mostram que, uma vez eliminados os controles sobre a conta de capitais, a autoridade monetária deve escolher entre adotar um regime de câmbio fixo ou fazer uso de uma política monetária independente. Logo, a análise do trilema torna-se relevante devido à escassez de instrumentos de política macroeconômica disponíveis.

A literatura confirma a existência do *trade-off* do trilema. Os resultados indicam que as mudanças de configurações do trilema ao longo da história são relevantes para a gestão da política macroeconômica (Lane e Milesi-Ferretti, 2007; Aizenman, Chinn e Ito, 2010). Em particular, o caso das economias em

desenvolvimento é fundamental para a análise do trilema. Trata-se de um grupo de países com sistemas financeiros limitados e mais vulneráveis a choques externos, e que, nos últimos anos, optam por uma maior participação no fluxo de capitais internacionais (Aizenman e Ito, 2014).

Em relação ao caso da América Latina, até meados dos anos 1980, as economias da região priorizaram os controles de capitais (Frenkel, 1998). Esses controles começaram a reduzir somente a partir da segunda metade da década de 1980, quando muitos países da região deram início ao processo de renegociação da dívida externa e de introdução de programas de reformas estruturais. A partir do início dos anos 1990, houve um aumento significativo no processo de redução dos controles de capitais, que se estendeu ao longo da década de 2000.⁵ Foi um período de importantes mudanças em termos de orientação de política macroeconômica na região. Após uma década de 1980 marcada pela crise da moratória mexicana de 1982 e por um período de baixo crescimento e alta inflação, no início dos anos 1990 ocorreu uma série de reformas estruturais e de planos de estabilização econômica nas economias latino-americanas. Segundo Aizenman (2005), a maior propagação da ideia de que o financiamento externo seria benéfico para o desempenho econômico das economias em desenvolvimento foi o principal motivo para impulsionar o processo de liberalização financeira na América Latina a partir dos anos 1990.

A partir dos anos 1990, houve um aumento considerável do fluxo de capitais externos privados na América Latina, impulsionado, em sua maior parte, pelas mudanças estruturais no cenário macroeconômico dos países da região. As crises ocorridas ao longo da década de 1990 (México, em 1994; Ásia em 1997; Rússia, em 1998; e Argentina, em 2001) alteraram a dinâmica dos fluxos de capitais para a região, por meio de redução dos investimentos em carteira e dos créditos bancários estrangeiros (Calvo, 1998). O período posterior a essas crises fez com que algumas das principais economias latino-americanas passassem a implementar políticas internas para se tornarem mais competitivas e atraentes ao mercado internacional de capitais, como, por exemplo, a adoção do regime de câmbio flutuante, redução dos controles de capitais, e a adoção de metas para inflação (Wise, 2001). Como resultado dessas medidas, a entrada de capitais externos aumentou de maneira significativa, inclusive depois da crise do *subprime*, em 2008. Conforme demonstra Reinhart (2013), após a crise de 2008-2009, o cenário de aumento dos preços das *commodities* e de baixas taxas de juros nas economias desenvolvidas fez com que a América Latina continuasse atraente para novos investimentos.

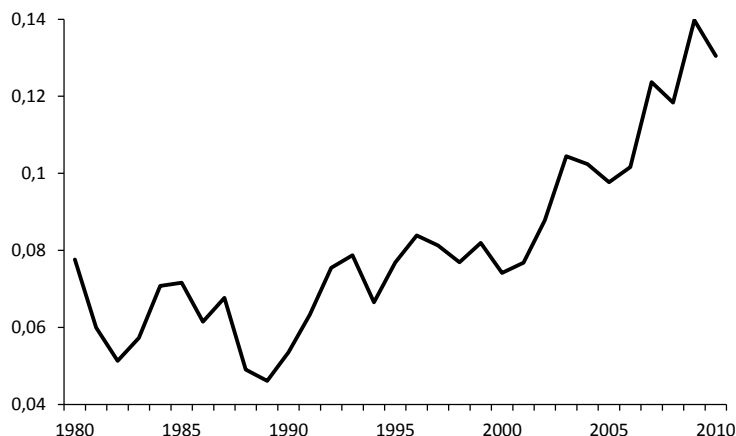
Como mostram Aizenman, Chinn e Ito (2008), o aumento da integração financeira e da liquidez internacional durante a década de 2000 resultou em um cenário de expressivo crescimento do nível de reservas internacionais nas economias em desenvolvimento. A partir de 2003, depois de um período em que os países em desenvolvimento perderam grande parte de suas reservas para proteger suas moedas contra ataques especulativos, a maior parte desses países aproveitou o período de ampla liquidez para adotar a estratégia de acumular reservas. De acordo com a literatura, essa estratégia teve dois objetivos principais: (i) criar um ambiente de maior segurança contra as crises financeiras; e (ii) dar maior flexibilidade às configurações do trilema. Segundo Aizenman e Lee (2007) e Aizenman e Ito (2012), o maior volume de reservas traz maior segurança contra os ataques especulativos contra a moeda doméstica e ajuda a mitigar possíveis impactos negativos decorrentes de uma crise externa. Por outro lado, de acordo com Aizenman, Chinn e Ito (2010), para as economias em desenvolvimento, o acúmulo de reservas pode contribuir para que os *policymakers* tenham maior flexibilidade para tentar gerenciar as configurações do trilema, o que, por conseguinte, pode ajudar na estabilidade de variáveis macroeconômicas, como produto e inflação.

A figura 1 mostra a evolução da razão reservas/PIB na América Latina durante o período de 1980 a 2010. Enquanto a década de 1980 apresenta poucas mudanças, a partir dos anos 1990, o aumento do processo de liberalização financeira nas economias latino-americanas permitiu um maior acesso ao fluxo de capitais externos (Aizenman, 2005). No início da década de 1990, observa-se que houve um crescimento expressivo no nível de reservas na América Latina. Entre 1996 e 2002, há poucas mudanças na variação das reservas, o que pode ser explicado pelos desdobramentos das crises financeiras que ocorreram durante aquele período. A partir de 2003, quando teve um início um período de ampla liquidez

⁵ De acordo com Edwards (2005), durante os anos 1990, o grau de abertura financeira na região foi expressivo e superior ao verificado em outros continentes naquele período.

internacional, verifica-se um aumento significativo na entrada de recursos externos na região.

Figura 1
Evolução da razão reservas/PIB na América Latina (1980-2010)



Fonte: *World Development Indicators*.

Ao longo dos anos 1990, o desgaste do uso de variações de regime de câmbio fixo fez com que algumas das principais economias em desenvolvimento passassem a buscar novas alternativas de estratégia de política macroeconômica. Nesse cenário, ganha espaço o regime de metas para inflação, que tem como característica o reconhecimento de que a política monetária deve ser utilizada de forma a garantir uma taxa de inflação baixa e estável. Ademais, a autoridade monetária deve estar comprometida em utilizar os instrumentos necessários de forma a atingir as metas anunciadas. A adoção do regime de metas para inflação tem por objetivo principal guiar a formação das expectativas dos agentes econômicos de forma a contribuir para a estabilidade de preços (Svensson, 1999). É relevante destacar que a credibilidade é um instrumento relevante para o sucesso da condução da política monetária. No entanto, a conquista de um maior nível de credibilidade ocorre ao longo do tempo, e não de forma instantânea. No caso específico da América Latina, Reinhart (2013) aponta que, embora seja possível observar uma melhora no ambiente econômico em alguns países nos últimos anos, a região ainda é caracterizada pela alta exposição às crises externas, resultado, em sua maior parte, da alta instabilidade econômica e das políticas econômicas mal sucedidas observadas nos períodos recentes. Em relação ao trilema, a adoção de metas para inflação resulta em um maior grau de independência monetária (Aizenman, Chinn e Ito, 2010). Por isso, é possível supor que o aumento na independência monetária pode ter implicado mudanças nas configurações do trilema. Conforme apontam Mishkin e Savastano (2001), em um cenário de maior abertura financeira e maior independência monetária, um requisito fundamental para o sucesso do regime de metas para inflação é adoção de taxas de câmbio flutuantes. Em resumo, o caso das economias latino-americanas se encaixa bem neste quadro e, portanto, merece uma melhor investigação.

3. Configurações do trilema da economia aberta na América Latina

Os três componentes do trilema da economia aberta são relevantes para o gerenciamento da política econômica. Ademais, como mostram Aizenman, Chinn e Ito (2010), diferentes combinações entre os componentes do trilema podem implicar diferentes resultados em termos de desempenho econômico. Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010) desenvolveram três indicadores pelos quais é possível quantificar e examinar o comportamento de cada componente do trilema. Os três índices e suas respectivas metodologias são os mais utilizados pela literatura referente ao trilema.⁶ As metodologias utilizadas para a construção dos índices são apresentadas a seguir:

⁶ Ver Aizenman, Chinn e Ito (2010, 2011, 2013), Aizenman e Ito (2012), Cortuk e Singh (2013), Hutchison, Sengupta e Singh (2012), Bird, Mandilaras e Popper (2012) e Aizenman e Sengupta (2013).

a) *Índice de independência monetária (MI)*: medido pela correlação anual da taxa de juros de mercado mensal doméstica (j) e do país-base (i).⁷ O índice varia entre 0 e 1, e valores mais altos correspondem a uma maior independência da política monetária. O índice é resultado de:

$$MI = 1 - \frac{\text{corr}(i_i, i_j) - (-1)}{1 - (-1)};$$

b) *Índice de estabilidade da taxa de câmbio (ES)*: medido a partir dos desvios-padrão anuais da variação mensal das taxas de câmbio nominais domésticas em relação ao país-base. O índice varia entre 0 e 1, e valores mais altos correspondem a uma maior estabilidade da taxa de câmbio.⁸ Este índice corresponde a:

$$ES = \frac{0,01}{0,01 + dp(\Delta \log(\text{taxa de câmbio}))};$$

c) *Índice de liberalização financeira (KO)*: a referência é o índice desenvolvido por Chinn e Ito (2006, 2008). Os autores utilizam variáveis que classificam a presença de restrições regulatórias sobre a conta de capitais e sobre as transações correntes de cada país (portanto, um indicador *de jure*). O índice é normalizado para o intervalo de 0 a 1, e valores mais altos correspondem a um maior grau de liberalização financeira.⁹

É relevante levar em consideração que, ao longo dos últimos anos, alguns países da América Latina passaram a adotar o regime de metas para inflação como nova estratégia de política monetária. Logo, é relevante observar se o comportamento dos índices do trilema se altera quando são separados os países que adotam metas para inflação. A figura 2 mostra a evolução dos índices do trilema da economia aberta ao longo do período 1980-2010 para dois grupos de países da América Latina: os que adotam, e os que não adotam metas para inflação. Os valores correspondem às médias de cada índice para os dois grupos países.¹⁰ Entre os países que adotam metas para inflação, é possível observar um aumento significativo no grau de liberalização financeira a partir dos anos 1990. Em específico, verifica-se que, a partir dos anos 2000, a liberalização financeira tornou-se o principal componente do trilema para esses países. Por sua vez, a independência monetária e a estabilidade da taxa de câmbio, que até meados dos anos 1990 eram os dois principais componentes do trilema, apresentam uma tendência de queda a partir dos anos 2000. Para os países que não adotam metas para inflação, é possível observar que, desde os anos 1980, a estabilidade da taxa de câmbio é o componente do trilema mais relevante. O grau de liberalização financeira apresenta uma tendência de aumento a partir dos anos 1990, embora não mostre uma mudança relevante nos últimos anos. A independência monetária, que até o final dos anos 1990 era o segundo componente do trilema em grau de importância, apresenta uma tendência de queda a partir dos anos 2000.

A figura 2 também permite observar que as economias da América Latina tenderam a aumentar os controles sobre a conta de capitais logo depois de crises econômicas. De acordo com Aizenman e Ito (2014), as crises econômicas que afetaram as economias latino-americanas durante a década de 1990 e a crise do *subprime* implicaram aumento nos controles de capitais na região. Embora não tenham se estendido por muito tempo, é possível verificar reduções no grau de liberalização financeira durante os períodos posteriores às crises do México (em 1994) e da Argentina (em 2001), com destaque para os países que não adotam o regime de metas para inflação. Entre 2008 e 2010, como consequência da crise do *subprime*, a tendência de redução no grau de abertura financeira nas economias latino-americanas é observada para os dois grupos de países. É importante ressaltar que durante os anos 2000 a resposta das

⁷ Os países-base são definidos de acordo com Shambaugh (2004) e complementados com informações do *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*, do FMI, e do *World Factbook*, da CIA.

⁸ Tal como Aizenman, Chinn e Ito (2010), para evitar que os movimentos da taxa de câmbio dentro de bandas cambiais impliquem um viés de baixa no índice, é definido um limite para esses movimentos, conforme utilizado por Shambaugh (2004). Caso a taxa de câmbio flutue dentro de uma banda de $\pm 0,33\%$, a taxa de câmbio é definida como fixa, o que, por conseguinte, faz com que o índice assumo o valor 1.

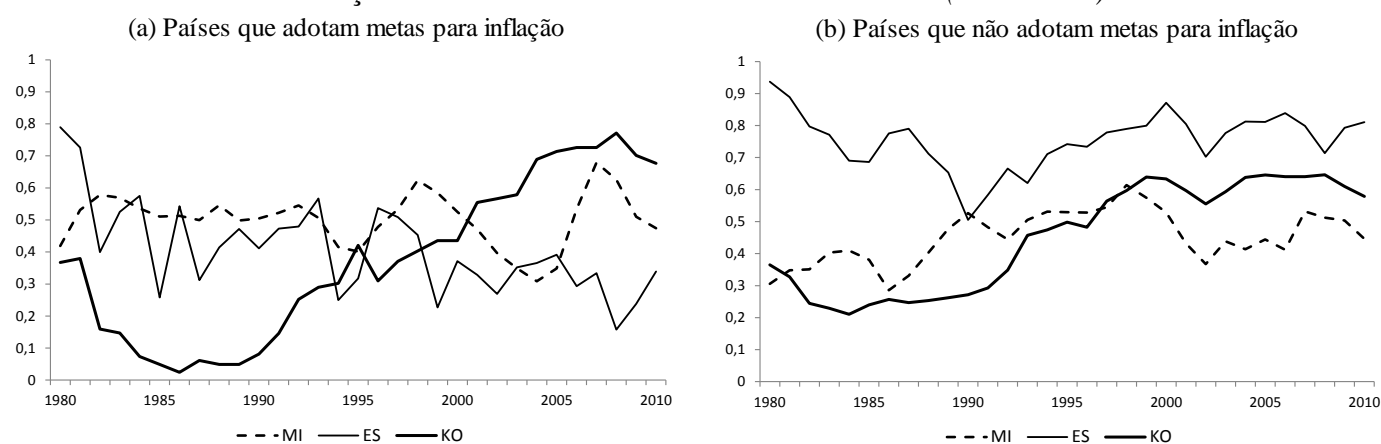
⁹ Devido à indisponibilidade de dados para a construção de um indicador *de facto* para os países e o período utilizados neste trabalho, optou-se pela utilização de um indicador *de jure*. A utilização de um indicador *de jure* mostra-se mais apropriada quando o objetivo é verificar de que forma os controles de capitais estão sendo gerenciados e, por conseguinte, quais as intenções do *policymaker* quando este modifica os regulamentos que regem a conta de capitais (Aizenman, Chinn e Ito, 2010).

¹⁰ A definição dos países da América Latina que adotam metas para inflação está de acordo com Brito e Bystedt (2010) e Hammond (2012) — ver tabela A.1, no apêndice.

economias latino-americanas ao aumento dos fluxos de capitais externos não foi homogênea. O forte fluxo de entrada de capitais resultou em pressão para a apreciação das taxas de câmbio, o que, por conseguinte, fez com que alguns países da região passassem a adotar medidas para tentar reverter essa tendência de valorização da moeda nacional. Conforme Reinhart (2013), durante esse período, a maior parte dos países da América Latina priorizou a estabilidade da taxa de câmbio, por meio de intervenções nos mercados cambiais e adoção de medidas de controle de capitais. A contrapartida para esses países foi que ao tentarem estabilizar a taxa de câmbio eles perderam parte de sua independência monetária. A figura 2 mostra que, durante a década de 2000, a tendência entre as economias latino-americanas que não adotam metas para inflação foi a manutenção da estabilidade da taxa de câmbio como componente mais importante do trilema (houve pouca variação no grau de abertura financeira e leve redução na independência monetária).

Figura 2

Evolução dos índices do trilema na América Latina (1980-2010)



Fonte: índices do trilema de Aizenman, Chinn e Ito (2010).

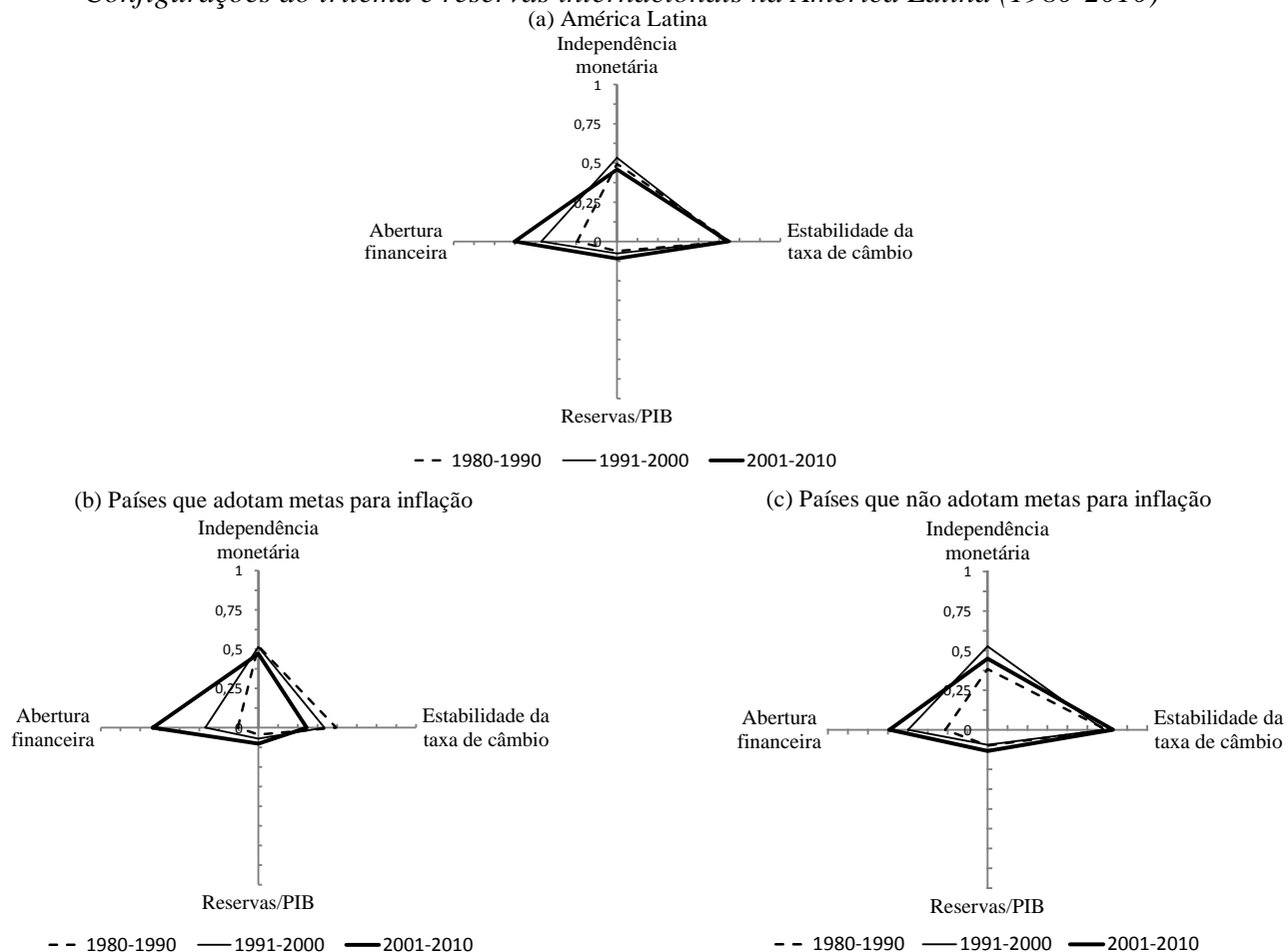
Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010) mostram que um dos motivos pelos quais as economias em desenvolvimento passaram a acumular maiores volumes de reservas internacionais foi tentar alcançar uma devida combinação de estabilidade da taxa de câmbio, independência monetária e abertura financeira. Ademais, a importância do processo de integração financeira para o aumento no acúmulo de reservas pode indicar uma relação entre o nível de reservas e a evolução dos componentes do trilema. A figura 3 apresenta as diferentes configurações do trilema na América Latina ao longo das últimas três décadas. São apresentados três gráficos, em que cada eixo corresponde a um dos três componentes do trilema, representados pelos índices de Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010), e à razão reservas/PIB. Quanto mais próximo do centro, menor o valor de cada índice e menor a razão reservas/PIB. Os valores correspondem às médias dos índices do trilema para cada grupo de países para cada período.

É possível observar que o processo de liberalização financeira na América Latina foi gradual, com comportamentos distintos entre os subperíodos em destaque. Enquanto a década de 1980 foi de forte retração no grau de abertura financeira, os anos 1990 foram marcados pela recuperação da inserção externa, com a maior propagação de medidas liberalizantes na região. A partir dos anos 2000, o aumento do grau de abertura financeira foi mais significativo, com destaque para os países que adotam o regime de metas para inflação. Dessa forma, pode-se entender que os países latino-americanos que adotam metas para inflação se caracterizam por economias com regime de câmbio flexível administrado, que promovem medidas que favorecem o fluxo de capitais externos e que mantêm algum nível de independência monetária. Por outro lado, os países da América Latina que não adotam metas para inflação podem ser entendidos como o caso de economias com alta intervenção na taxa de câmbio, que promovem, de maneira moderada, um maior grau de abertura financeira, e que perderam parte de sua independência

monetária.¹¹

Em relação ao gerenciamento das reservas internacionais, é possível observar um aumento da razão reservas/PIB na América Latina ao longo do período 1980-2010, com destaque para a década de 2000. Esse comportamento está em linha com o verificado para a maior parte das economias em desenvolvimento. De acordo com Aizenman, Chinn e Ito (2008 e 2010), o aumento da razão reservas/PIB nesses países durante os anos 2000, período marcado pela abundância de capitais externos, teve como objetivos: (i) garantir uma maior proteção contra as crises financeiras; e (ii) tentar flexibilizar a restrição do trilema.

Figura 3
Configurações do trilema e reservas internacionais na América Latina (1980-2010)



Fonte: índices do trilema de Aizenman, Chinn e Ito (2010) e *World Development Indicators*.

4. Metodologia e dados

O objetivo desta seção é analisar de que maneira o comportamento dos componentes do trilema pode alterar o desempenho econômico das economias da América Latina. Para tanto, são apresentados dois modelos empíricos, em que são consideradas as duas variáveis de desempenho econômico mais utilizadas pela literatura referente ao trilema, a volatilidade do produto e a inflação.

De acordo com Durlauf (2005), uma forma de reduzir a incerteza quanto aos determinantes do crescimento econômico é usar apenas as variáveis que são robustas para diferentes amostras e modelos empíricos. Neste sentido, a razão investimento/PIB e a taxa de crescimento da população são essenciais

¹¹ Conforme mostram Chang (2008) e Broto (2013), mesmo para o caso dos países que adotam metas para inflação, as economias latino-americanas intervêm de forma ativa nos mercados cambiais de forma a garantir a estabilidade de suas moedas.

para a análise.¹² Nos modelos que levam em consideração o trilema, os resultados indicam que a razão reservas/PIB é uma variável imprescindível para a análise de variáveis de desempenho macroeconômico.¹³ Além disso, de forma a mensurar o impacto do trilema sobre o crescimento econômico, são introduzidas duas variáveis no lado direito da equação a ser estimada, conforme a metodologia de Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010): (i) uma variável que é um vetor de quaisquer dois dos três índices trilema ($tlm_{i,t}$); e (ii) um termo de interação entre os índices do trilema e a razão reservas/PIB ($tlm_{i,t} \times ri_{i,t}$). Logo, o modelo a ser estimado corresponde a:

$$(1) \quad y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_{1i} + \delta inv_{i,t} + \theta pop_{i,t} + \phi ri_{i,t} + \sigma tlm_{i,t} + \rho(tlm_{i,t} \times ri_{i,t}) + \varepsilon_{i,t},$$

onde $i = 1 \dots N$ refere-se a cada país; $t = 1 \dots T$ refere-se ao período de tempo; α_0 é o intercepto; α_{1i} é um vetor de características específicas de cada país; $y_{i,t}$ é a volatilidade da taxa de crescimento do logaritmo natural do produto real *per capita*; $inv_{i,t}$ é o logaritmo natural da razão investimento/PIB; $pop_{i,t}$ é a taxa de crescimento da população; $ri_{i,t}$ é a razão reservas/PIB; e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro estocástico.

De forma a verificar de que forma os componentes do trilema podem afetar a taxa de inflação das economias latino-americanas, toma-se como base a equação de oferta agregada utilizada por Taylor (1994), Ball (1999) e Romer (2012). O modelo básico é:

$$(2) \quad \pi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_{1i} + b\pi_{i,t-1} + \lambda \tilde{y}_{t-1} + \zeta_{i,t},$$

onde $i = 1 \dots N$ refere-se a cada país; $t = 1 \dots T$ refere-se ao período de tempo; α_0 é o intercepto; α_{1i} é um vetor de características específicas de cada país; π_t é a inflação; π_{t-1} é a inflação defasada; \tilde{y}_{t-1} é o hiato do produto defasado (diferença entre o logaritmo natural do produto real e o logaritmo natural do produto potencial); e $\zeta_{i,t}$ é o termo de erro estocástico.

Para o caso específico das economias da América Latina, a especificação *backward-looking* para a dinâmica da inflação pode ser justificada por se tratar de uma região em que a credibilidade é baixa ou não está consolidada (Mariscal, Powell e Tavella, 2014). Ademais, uma vez que o período da análise é longo (1980 a 2010), e o histórico de sucesso no controle da inflação para esses países é relativamente pequeno em relação ao tamanho da amostra (23 países), o uso de defasagens na equação (2) mostra-se adequado. É relevante observar que, até meados da década de 1990, muitos países latino-americanos apresentaram taxas de inflação muito altas. O resultado desse processo é a presença de muitos *outliers* que podem influenciar os resultados. De forma a tentar eliminar esse problema, utiliza-se uma variável *dummy* para controle de alta inflação, conforme sugerido por FMI (2006), Batini e Laxton (2007), e Brito e Bystedt (2010). É atribuído o valor 1 para taxas de inflação acima de 40% a.a., e valor 0, caso contrário.¹⁴ Portanto, a equação (2) passa a ser escrita como:

$$(3) \quad \pi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_{1i} + b\pi_{i,t-1} + \lambda \tilde{y}_{t-1} + \delta d_{i,t} + \zeta_{i,t},$$

onde $d_{i,t}$ refere-se à variável *dummy* de alta inflação.

De maneira a mensurar o impacto do trilema sobre a inflação da mesma forma como no caso da análise para a volatilidade do produto, são introduzidos no modelo a razão reservas/PIB ($ri_{i,t}$), um vetor de quaisquer dois dos três índices do trilema ($tlm_{i,t}$), e um termo de interação entre os índices do trilema e o nível de reservas ($tlm_{i,t} \times ri_{i,t}$). Como resultado, o modelo a ser estimado é:

$$(4) \quad \pi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_{1i} + b\pi_{i,t-1} + \lambda \tilde{y}_{t-1} + \delta d_{i,t} + \phi ri_{i,t} + \gamma tlm_{i,t} + \kappa(tlm_{i,t} \times ri_{i,t}) + \zeta_{i,t},$$

Por meio das equações (1) e (4) e com base na metodologia de dados em painel, são apresentadas evidências empíricas para 23 países da América Latina ao longo do período entre 1980 e 2010. Em geral, a maior parte das análises por meio de dados em painel em macroeconomia utiliza modelos microeconômicos com base em Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998). A análise padrão de modelos microeconômicos de dados em painel assume que as *cross-sections* são independentes entre si, e que todos os coeficientes estimados para as diferentes *cross-sections* são homogêneos. No entanto,

¹² De acordo com esse ponto de vista, ver Levine e Renelt (1992), Mankiw, Romer e Weil (1992), Islam (1995), Sala-i-Martin (1997) e Mollick, Cabral e Carneiro (2011).

¹³ Ver Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010, e 2011), Hutchison, Sengupta e Singh (2012), Aizenman e Sengupta (2013), Cortuk e Singh (2013).

¹⁴ O limite de 40% a.a. para a definição de alta inflação está de acordo com de Mendonça e de Guimarães e Souza (2012).

conforme destacam Reed e Ye (2011), as análises macroeconômicas por dados em painel tendem a apresentar problemas de correlação serial e de dependência cruzada. Por se tratar de uma série com um período longo (31 anos), a estimação por meio de efeito fixo mostra-se adequada. De acordo com Wooldridge (2002), embora as séries com períodos longos sejam adequadas para dados em painel com efeitos fixos, elas tendem a aumentar a dependência cruzada entre os países. Ademais, em modelos macroeconômicos, componentes não observados e características em comum entre os regressores podem resultar em interdependência entre as *cross-sections*, o que, por conseguinte, gera estimadores viesados e inconsistentes (De Hoyos e Sarafidis, 2006; Sarafidis e Wansbeek, 2012).¹⁵ Assim, de forma a detectar a presença de dependência cruzada entre os países considerados neste trabalho, é realizado o teste de dependência cruzada, conforme proposto por Pesaran (2004).¹⁶

A hipótese nula de que há independência cruzada entre os países é rejeitada para todas as variáveis, com exceção da taxa de crescimento populacional, tanto para a amostra total de países, quanto para amostra de países que não adotam metas para inflação (ver tabela A.2, no apêndice). Isso significa que, durante o período considerado na análise, os países apresentam componentes em comum que não podem ser desprezados. De forma a gerar erros-padrão robustos na presença de heterocedasticidade, correlação serial, e dependência cruzada, as matrizes de covariância são ajustadas por meio da metodologia de Arellano (1987) e White (1980).¹⁷

4.1 Dados

A análise em dados de painel apresentada neste trabalho inclui informações de 23 países da América Latina, para o período entre 1980 e 2010, com base em informações obtidas do *World Development Indicators*, *Penn World Table*, *World Economic Outlook*, e Aizenman, Chinn e Ito (2008, 2010). Todas as séries têm frequência anual (a tabela A.3, no apêndice, apresenta a estatística descritiva das variáveis). Os países utilizados na amostra correspondem, na média do período analisado, a aproximadamente 98% do PIB total da América Latina e acerca de 93% da população total da região. É importante destacar que o número de países e o período da amostra foram definidos de forma a eliminar o desbalanceamento excessivo dos dados e para evitar viés de seleção. Ademais, uma vez que os componentes do trilema apresentam comportamentos distintos entre as economias da América Latina que adotam e as que não adotam metas para inflação (vide seção anterior), são consideradas duas amostras para as estimções: (i) a amostra total (23 países); e (ii) a amostra que exclui os países que adotam metas para inflação (18 países). Assim, são consideradas as seguintes variáveis:¹⁸

(i) VOLPIB – volatilidade do crescimento do produto. A literatura mostra que a volatilidade do crescimento do produto tem relação negativa com o crescimento do produto (Aizenman e Marion, 1993; Ramey e Ramey, 1995; Berument, Dincer e Mustafaoglu, 2012). Assim, uma menor volatilidade do crescimento do produto implica um melhor desempenho econômico, ou seja, um maior crescimento do produto;

(ii) INV – razão investimento/PIB. De acordo com Ramey e Ramey (1995) e Berument, Dincer e Mustafaoglu (2012), o aumento do investimento resulta em uma menor volatilidade do produto;

(iii) POP – taxa de crescimento da população. De acordo com Mollick, Cabral e Carneiro (2011), nas economias em desenvolvimento, o crescimento da população costuma ser maior do que o crescimento do produto, o que, por conseguinte, leva a um menor crescimento da renda *per capita*, ou então, uma menor taxa de crescimento do produto. Assim, o aumento da população implica uma maior volatilidade do produto;

¹⁵ Para um maior detalhamento a respeito do tratamento de dependência cruzada em análises de dados em painel, ver Driscoll e Kraay (1998) e Moscone e Tosetti (2009).

¹⁶ De acordo com Bakas, Panagiotidis e Pelloni (2013), a estatística do teste de dependência cruzada (*CD*) é baseada na média dos coeficientes de correlação par a par dos resíduos de MQO ($\hat{\rho}_{ij}$) obtidos por meio dos testes ADF para cada *cross-section*.

Portanto, $CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} (\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij})$, $CD \sim N(0, 1)$ para $T_{ij} > 3$ e N grande o suficiente.

¹⁷ Os testes para detectar a presença de correlação serial nas estimções estão de acordo com Wooldridge (2002).

¹⁸ A tabela A.4, no apêndice, apresenta a descrição detalhada das séries de dados utilizadas para cada variável.

(iv) INF – taxa de inflação. Variável relevante para a análise do efeito dos componentes do trilema sobre o desempenho econômico (Aizenman, Chinn e Ito, 2008, 2010, 2011; Cortuk e Singh, 2013; Aizenman e Sengupta 2013; Hutchison, Sengupta e Singh, 2012). Uma taxa de inflação mais baixa implica um melhor desempenho econômico;

(v) INFb – taxa de inflação transformada. A presença de *outliers* (países com alta inflação) pode exercer forte influência nas estimações. Para resolver esse problema, é considerado um tratamento para alta inflação conforme sugerido por Brito e Bystedt (2010), isto é, $INFb = 100 * \ln(1 + INF/100)$;

(vi) GAP – hiato do produto. Variável relevante para a inflação. Um aumento no hiato do produto (produto real maior do que o produto potencial) implica um aumento na taxa de inflação;

(vi) RI – razão reservas/PIB. Variável capaz de influenciar o comportamento dos índices do trilema (Aizenman, Chinn e Ito, 2010, 2011; Aizenman e Sengupta 2013; Cortuk e Singh, 2013);

(vii) MI, ES, e KO – índices do trilema de Aizenman, Chinn e Ito (2008 e 2010). De acordo com os autores, os três índices têm relação linear. Como resultado, não é recomendado utilizar os três índices ao mesmo tempo nas estimações;

(ix) MI x Reservas, ES x Reservas, e KO x Reservas – termos de interação entre os índices do trilema e o nível de reservas internacionais. Os termos de interação são utilizados para observar se o acúmulo de reservas pode aumentar, reduzir, ou neutralizar o efeito de cada índice sobre a inflação e a volatilidade do produto.

5. Evidências empíricas

5.1. Volatilidade da taxa de crescimento do produto

A tabela A.5, no Apêndice, apresenta os resultados das estimações para o caso das economias latino-americanas. As colunas (1) a (6) correspondem à amostra total, e as colunas (7) a (12) correspondem à amostra de países que não adotam metas para inflação. Em todos os modelos estimados, para ambas as amostras, a variável investimento/PIB apresenta sinal negativo e significância estatística. Esse resultado está de acordo com o esperado e indica que o crescimento do investimento ajuda a mitigar, ou tornar mais estável, a volatilidade do produto. A taxa de crescimento da população apresenta significância estatística para todos os modelos estimados. O resultado aponta que o aumento da população leva a uma maior instabilidade no crescimento do produto. A razão reservas/PIB não apresenta significância estatística para a maior parte dos modelos estimados. Esse resultado é semelhante aos encontrados na literatura (Aizenman, Chinn e Ito, 2010, 2011; Aizenman e Sengupta, 2013; Cortuk e Singh, 2013). Da mesma forma, os termos de interação entre os índices do trilema e o nível de reservas não apresentaram significância estatística para a maior parte dos modelos estimados. Isso significa que, para o caso da América Latina, o acúmulo de reservas não se mostra capaz de influenciar a volatilidade do produto.

Em todos os modelos estimados para ambas as amostras, o nível de independência monetária não implica mudanças na volatilidade do produto. A falta de significância estatística desse indicador em todos os modelos estimados pode ser justificada pelo fato de se tratar do caso específico de uma região de alta instabilidade econômica, e em que a credibilidade é baixa ou ainda está em processo de construção (Reinhart, 2013; Mariscal, Powell e Tavella, 2014). Ademais, vale ressaltar que devido ao fato do índice de independência monetária ser medido pelas taxas de juros de mercado, e não pelas taxas oficiais, o indicador tende a sofrer forte influência das expectativas dos agentes econômicos quanto à conduta da política monetária.

Segundo Mello e Moccerro (2007) e García-Solanes e Torrejón-Flores (2009), a literatura não apresenta resultados suficientes para confirmar a relação entre o regime de metas para inflação e a volatilidade do produto nas economias emergentes. De acordo com Cömert e Yeldan (2008), o processo de maior liberalização financeira observado nas economias em desenvolvimento nas últimas décadas também teve influência sobre o gerenciamento das taxas de juros desses países. Para esses autores, com o objetivo de manter os mercados financeiros atrativos ao fluxo de capitais, a maior parte das economias em desenvolvimento passou a utilizar a taxa de juros para construir credibilidade e melhorar as expectativas

dos agentes econômicos. O resultado desse processo foi que esses países abriram mão de utilizar a taxa de juros como mecanismo para impulsionar o crescimento do produto.

Em relação ao índice de estabilidade da taxa câmbio, os resultados apontam que, para ambas as amostras, a taxa de câmbio mais estável é um importante instrumento capaz de reduzir a volatilidade do produto. Em todos os modelos estimados, o índice apresentou significância estatística e sinal negativo. Esse resultado está de acordo com o argumento de que uma maior estabilidade da taxa de câmbio é capaz de proporcionar uma taxa de inflação mais estável, e, por conseguinte, um aumento da credibilidade. O resultado desse processo é um crescimento econômico maior e menos volátil (Calvo e Mishkin, 2003; Edwards e Yeyati, 2005).

Embora, para ambas as amostras, os resultados dos efeitos da independência monetária e da estabilidade da taxa de câmbio sobre a volatilidade do produto sejam parecidos, o índice de abertura financeira apresenta importantes diferenças quando comparados os dois grupos de países. Para a amostra total, a liberalização financeira apresenta significância estatística em todos os modelos estimados e está associada a uma menor volatilidade do produto. Por sua vez, para a amostra que exclui as economias latino-americanas que adotam metas para inflação, a abertura financeira não apresenta significância estatística para nenhum dos modelos. A literatura apresenta vários resultados pelos quais a maior liberalização financeira é capaz de reduzir a volatilidade do produto (Bekaert, Harvey e Lundblad, 2006; Quinn e Toyoda, 2008). No entanto, esses resultados não são unívocos. Alguns trabalhos indicam que não existem evidências suficientes que confirmem a relação direta entre essas duas variáveis (Edison et al., 2002; Rodrik e Subramanian, 2009). Para Aghion, Banerjee e Piketty (1999) e Caballero e Krishnamurthy (2001), economias com mercados financeiros mais eficientes são capazes de mitigar a volatilidade do produto. Conforme Aizenman (2005) e Aizenman, Chinn e Ito (2010), a liberalização financeira contribui para o aumento do crescimento econômico por meio da maior eficiência na alocação dos recursos externos e da maior diversidade e competitividade dos mercados financeiros. Esse processo seria resultado, por exemplo, da alocação de capital mais eficiente e da redução das assimetrias de informação nos mercados financeiros (King e Levine, 1993; Rajan e Zingales, 1998; Wurgler, 2000). Dessa forma, os países em que o ambiente econômico é mais instável e os mercados financeiros são mais frágeis não são capazes de usufruir dos benefícios que a maior mobilidade de capitais pode gerar para o crescimento da economia.

Para o caso latino-americano, os resultados distintos entre as duas amostras indicam que os países que não adotam metas para inflação não foram capazes de conduzir as reformas necessárias para tornar mais eficiente a alocação do fluxo de recursos externos, e, por conseguinte, não puderam usufruir dos benefícios da liberalização financeira em termos de crescimento econômico. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de o sucesso do regime de metas para inflação depender, entre outras prerrogativas, da criação de um sistema financeiro interno mais estável. De acordo com FMI (2011), Brasil, Chile, Colômbia, Peru, e México, países que adotam metas para inflação, são as economias da América Latina que apresentam maior nível de integração aos mercados de capitais e que se mostram mais comprometidas em garantir a estabilidade do ambiente econômico. Ademais, essas economias, quando comparadas às demais da região, apresentam sistemas financeiros e bancários mais desenvolvidos, mais estáveis e melhor estruturados.

5.2. Inflação

As tabelas A.6 e A.7, no Apêndice, apresentam os resultados das estimações para o modelo de inflação. A tabela A.6 refere-se aos resultados para a inflação. A tabela A.7 apresenta os resultados para a inflação transformada. Em ambas as tabelas, as colunas (1) a (6) correspondem à amostra total, e as colunas (7) a (12) correspondem à amostra de países que não adotam metas para inflação. As variáveis inflação e hiato do produto defasados possuem sinal positivo e significância estatística. A variável *dummy* para alta inflação apresenta significância estatística para todos os modelos. A razão reservas/PIB não apresenta significância estatística para a maior parte dos modelos estimados, resultado semelhante aos encontrados por Aizenman, Chinn e Ito (2010, 2011), Aizenman e Sengupta (2013) e Cortuk e Singh (2013).

Em relação ao índice de independência monetária, os resultados indicam a falta de significância estatística para todos os modelos estimados. Tal como observado para as estimações para a volatilidade do produto, as expectativas sobre a condução da política monetária afetam o índice por meio das taxas de juros de mercado. Em particular, a alta instabilidade macroeconômica e a baixa credibilidade das economias da América Latina podem explicar o motivo pelo qual a independência monetária não é capaz de influenciar a taxa de inflação na região.

Quanto ao indicador de estabilidade da taxa de câmbio, os resultados apresentados sugerem que a maior estabilidade da taxa de câmbio contribui para a redução da inflação. Esse resultado está de acordo com Ghosh et al. (1997). Segundo esses autores, a estabilidade da taxa de câmbio é um instrumento relevante para políticas anti-inflacionárias, pois funciona como uma sinalização ao público de que a autoridade monetária está comprometida em garantir o equilíbrio no mercado interno. Dessa forma, uma taxa de câmbio mais estável contribui para aumentar a credibilidade da política monetária e, por conseguinte, alcançar uma taxa de inflação mais baixa e mais estável.

Em relação ao índice de abertura financeira, os resultados indicam significância estatística e sinal negativo para todos os modelos. Ou seja, para o caso das economias latino-americanas, a liberalização financeira contribui para a redução da inflação. Segundo Bartolini e Drazen (1997) e Gupta (2008), a liberalização financeira aumenta a possibilidade de substituição da moeda doméstica por moeda estrangeira, o que, por conseguinte, aumenta a penalidade imposta ao banco central pela adoção de uma expansão monetária não anunciada. Ademais, conforme apontam de Mendonça e Veiga (2014), a redução nos controles de capitais aumenta o compromisso do banco central para alcançar a meta de inflação, o que, por conseguinte, contribui para a convergência entre as expectativas de inflação e a meta anunciada.

O termo de interação das reservas com a estabilidade da taxa de câmbio apresenta sinal positivo e significância estatística para ambas as amostras. Isso significa que, quando o volume de reservas é alto, buscar uma maior estabilidade da taxa de câmbio por meio de intervenções nos mercados cambiais pode criar uma tendência de aumento da inflação. Para Aizenman, Chinn e Ito (2010), em um cenário em que a autoridade monetária busca garantir a estabilidade da taxa de câmbio, existe um limite a partir do qual o acúmulo de reservas cria uma tendência de aumento da inflação. Para o caso da América Latina, esse limite seria a partir de um valor entre 18% e 24% da razão reservas/PIB para a amostra total, e entre 20% e 30% para os países que não adotam metas para inflação. No caso do termo de interação entre as reservas e a abertura financeira, os resultados indicam que, para os países que não adotam metas para inflação, buscar uma maior liberalização financeira enquanto buscam acumular reservas pode resultar em aumento da inflação.¹⁹

6. Conclusão

Este trabalho teve como objetivo analisar de que maneira as configurações do trilema da economia aberta implicaram alterações no desempenho econômico das economias da América Latina entre 1980 e 2010. Em contraste com a maior parte da literatura sobre o trilema (Aizenman, Chinn e Ito, 2010, 2011; Aizenman e Sengupta, 2013; Hutchison, Sengupta e Singh, 2012), a independência monetária mostrou-se irrelevante em relação a ambas as variáveis de desempenho econômico (inflação e volatilidade do produto). Uma possível explicação para esse resultado é o horizonte de baixas expectativas dos agentes econômicos, devido à alta instabilidade econômica e às políticas econômicas fracassadas na região. Mesmo levando-se em consideração as economias que adotam metas para inflação, a importância da independência monetária não foi observada. De acordo com Cömert e Yeldan (2008), a maior parte dos bancos centrais latino-americanos adota altas taxas de juros com o objetivo principal de melhorar as expectativas de inflação, por conseguinte, alcançar um maior nível de credibilidade.²⁰

¹⁹ O limite é calculado por meio de $\gamma(TLM_{i,t}) + \rho(TLM_{i,t} \times RI_{i,t})$. Na tabela 2.B, por exemplo, a coluna (8) indica $-9,726(ES_{i,t}) + 32,040(ES_{i,t} \times RI_{i,t})$, ou $(-9,726 + 32,040RI_{i,t})ES_{i,t}$. Uma vez que o impacto do termo de interação é positivo, tem-se $-9,726 + 32,040RI_{i,t} > 0$, ou seja, $RI_{i,t} > 9,726/32,040 = 0.30$. A coluna (12), por sua vez, indica um limite de $RI_{i,t} > 8,183/39,762 = 0.20$.

²⁰ Calvo e Talvi (2005) mostram que as crises financeiras ocorridas ao longo da década de 1990 implicaram um aumento nas taxas de juros das economias latino-americanas acima da média observada nas economias em desenvolvimento.

Para o caso latino-americano, garantir a estabilidade da taxa de câmbio mostra-se uma estratégia relevante. A maior estabilidade do câmbio traz benefícios em termos de menor volatilidade do produto e menor inflação. Estes resultados estão em consonância com os argumentos apresentados por Calvo e Mishkin (2003). Para esses autores, em regiões com alta instabilidade econômica e maior exposição a crises financeiras, a adoção do regime de câmbio com flutuação perfeita não seria a estratégia mais indicada, pois poderia resultar em desvalorização da moeda doméstica e, por conseguinte, deterioração das expectativas. Ademais, como mostram Rose (2000) e Frankel e Rose (2002), manter a taxa de câmbio estável tende a contribuir para a abertura financeira e para a abertura comercial, o que, por sua vez, pode ajudar a reduzir os custos das transações internacionais.²¹

Os resultados indicam que a abertura financeira é um instrumento relevante para reduzir a inflação. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Aizenman, Chinn e Ito (2010) e está de acordo com a ideia de que a liberalização financeira pode aumentar o compromisso do banco central em alcançar uma inflação mais baixa. Em relação ao efeito da abertura financeira sobre a volatilidade do produto, existem diferenças entre as duas amostras. Apenas para o caso que inclui os países que adotam metas para inflação a abertura financeira implica um crescimento do produto menos volátil. Uma explicação para esse resultado é que o sucesso do regime de metas para inflação exige um sistema financeiro mais estável, o que, por conseguinte, permite a esses países desfrutar dos benefícios da liberalização financeira em termos de crescimento econômico.

Embora seja possível verificar um aumento expressivo da razão reservas/PIB na América Latina a partir dos anos 2000, o acúmulo de reservas não implicou mudanças, de forma direta, na volatilidade do produto e na inflação. Esse resultado está de acordo com Aizenman e Lee (2007), e Aizenman e Ito (2012), que mostram que o acúmulo de reservas nas economias em desenvolvimento tem como objetivo principal a criação de um ambiente de maior segurança contra as crises financeiras externas. Ademais, segundo Mistry (1998), durante as crises econômicas da década de 1990, o excesso de passivos em moeda estrangeira sobre as reservas internacionais contribuiu de forma relevante para a fragilidade financeira das economias em desenvolvimento. No entanto, vale ressaltar que os resultados indicam que, para o caso latino-americano, o excesso de reservas pode implicar um aumento na inflação.

Em suma, a partir das variáveis do trilema, os resultados indicam que a adoção de metas para inflação faz a diferença apenas em relação aos efeitos causados pela abertura financeira sobre a volatilidade do produto. Além disso, a estabilidade da taxa de câmbio e a abertura financeira são as duas estratégias mais eficientes para melhorar o desempenho econômico das economias da América Latina. Por outro lado, ao contrário de outras economias em desenvolvimento (por exemplo, as economias asiáticas), a independência monetária é inócua. Cabe ressaltar que este não é um ambiente ideal. Embora haja espaço para que as economias latino-americanas acompanhem a tendência de maior integração financeira nos próximos anos, há que se considerar que, em contrapartida, esse processo pode implicar um possível aumento nas taxas de juros e na vulnerabilidade externa desses países. Da mesma forma, a intervenção nos mercados cambiais de forma a garantir a estabilidade da taxa de câmbio pode resultar em um esgotamento dessa estratégia devido ao custo que ela pode implicar (perda de reservas ou utilização de altas taxas de juros). Portanto, é fundamental que as economias latino-americanas aumentem a eficiência da independência monetária como instrumento de política macroeconômica, de forma a desfrutar os benefícios desse componente do trilema em termos de desempenho econômico.

Referências

- AGHION, P., BANERJEE, A., PIKETTY T. (1999). "Dualism and macroeconomic volatility." *Quarterly Journal of Economics*, 114(4) 1359-97.
- AIZENMAN, J. (2005). "Financial liberalizations in Latin America in the 1990s: a reassessment." *World Economy*, 28(7), 959-83.
- AIZENMAN, J., CHINN, M., ITO, H. (2008). "Assessing the emerging global financial architecture: measuring the trilemma's configurations over time." *NBER Working Papers*, 14533.

²¹ Segundo Chang (2008), a maior parte das economias latino-americanas utiliza com frequência mecanismos para influenciar o comportamento da taxa de câmbio.

- _____. (2010). "The emerging global financial architecture: tracing and evaluating the new patterns of the trilemma's configurations." *Journal of International Money and Finance*, 29(4), 615-41.
- _____. (2011). "Surfing the waves of globalization: Asia and financial globalization in the context of the trilemma." *Journal of the Japanese and International Economies*, 25(3), 290-320.
- _____. (2013). "The 'impossible trinity' hypothesis in an era of global imbalances: measurement and testing." *Review of International Economics*, 21(3), 447-58.
- AIZENMAN, J., ITO, H. (2012). "Trilemma policy convergence patterns and output volatility," *North-American Journal of Economics and Finance*, 23(3), 269-85.
- _____. (2014). "Living with the trilemma constraint: relative trilemma policy divergence, crises, and output losses for developing countries." *Journal of International Money and Finance*, 49(PA), 28-51.
- AIZENMAN, J., LEE, J. (2007). "International reserves: precautionary versus mercantilist views, theory and evidence." *Open Economies Review*, 18(2), 191-214.
- AIZENMAN, J.; MARION, N.P. (1993) "Policy uncertainty, persistence and growth." *Review of International Economics*, 1(2), 145-63.
- AIZENMAN, J., SENGUPTA, R. (2013). "Financial trilemma in China and a comparative analysis with India." *Pacific Economic Review*, 18(2), 123-46.
- ARELLANO, M. (1987). "Computing robust standard errors for within-groups estimators." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49(4), 431-34.
- ARELLANO, M., BOND, S. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- BAKAS, D., PANAGIOTIDIS, T., PELLONI, G. (2013). "Labor reallocation: panel evidence from U.S. States." *The Rimini Centre for Economic Analysis Working Paper Series*, 26-13.
- BALL, L. (1999). "Efficient rules for monetary policy." *International Finance*, 2(1), 63-83.
- BATINI, N., LAXTON, D. (2007). "Under what conditions can inflation targeting be adopted? The experience of emerging markets." In: Mishkin, S.F, Schmidt-Hebbel, K. (eds), *Monetary policy under inflation targeting*, 1-38. Central Bank of Chile.
- BARTOLINI, L., DRAZEN, A. (1997). "Capital account liberalization as a signal." *American Economic Review*, 87(1), 138-54.
- BEKAERT, G., HARVEY, C.R, LUNDBLAD, C. (2006). "Growth volatility and financial liberalization." *Journal of International Money and Finance*, 25(3), 370-403.
- BERUMENT, M.H., DINCER, N.N, MUSTAFAOGLU, Z. (2012). "Effects of growth volatility on economic performance - empirical evidence from Turkey." *European Journal of Operational Research*, 217(2), 351-56.
- BIRD, G., MANDILARAS, A., POPPER, H. (2012). "Is there a Beijing Consensus on international macroeconomic policy?" *World Development*, 40(10), 1933-43.
- BLUNDELL, R., BOND, S. (1998). "Initial conditions and moments restrictions in dynamic panel data models." *Journal of Econometrics*, 86(1), 115-143.
- BRITO, R.D., BYSTEDT, B. (2010). "Inflation targeting in emerging economies: panel evidence." *Journal of Development Economics*, 91(2), 198-210.
- BROTO, C. (2013). "The effectiveness of forex interventions in four Latin American countries." *Emerging Markets Review*, 17(C), 224-40.
- CABALLERO, R.J., KRISHNAMURTHY, A. (2001). "International and domestic collateral constraints in a model of emerging market crises." *Journal of Monetary Economics*, 48(3), 513-48.
- CALVO, G.A. (1998). "Capital flows and capital-market crises: the simple economics of sudden stops." *Journal of Applied Economics*, 1(1), 35-54.
- CALVO, G.A., MISHKIN, F. (2003). "The mirage of exchange rate regimes for emerging market countries." *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 99-118.
- CALVO, G.A., TALVI, E. (2005). "Sudden stop, financial factors and economic collapse in Latin America: learning from Argentina and Chile." *NBER Working Papers*, 11153.
- CHANG, R. (2008). "Inflation targeting, reserves accumulation, and exchange rate management in Latin America." *Banco de la Republica de Colombia (Borradores de Economía)*, 487.

- CÖMERT, H., YELDAN, A.E. (2008). "Interest rate smoothing and macroeconomic instability under post-capital account liberalization Turkey." *Political Economy Research Institute - Working Paper*, 173.
- CORTUK, O., SINGH, N. (2013). "Turkey's trilemma trade-offs: is there a role for reserves?" *İktisat İşletme ve Finans*, 28(328), 67-88.
- DE HOYOS, R.E., SARAFIDIS, V. (2006). "Testing for cross-sectional dependence in panel-data models." *The Stata Journal*, 6(4), 482-96.
- de MENDONÇA, H.F.; de GUIMARÃES e SOUZA, G.J. (2009) "Inflation targeting credibility and reputation: The consequences for the interest rate." *Economic Modelling*, 26(6), 1228-38.
- de MENDONÇA, H.F.; VEIGA, I.S. (2014) "A note on openness and inflation targeting: implications for the unpleasant fiscal arithmetic." *Macroeconomic Dynamics*, 18(5), 1187-207.
- DRISCOLL, J.C., KRAAY, A.C. (1998). "Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data." *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-60.
- DURLAUF, S.N. (2005). "Complexity and empirical economics." *Economic Journal*, 115(504), F225-F243.
- EDISON, H.J., LEVINE, R., RICCI, L., SLOK, T. (2002). "International financial integration and economic growth." *Journal of International Money and Finance*, 21(6), 749-76.
- EDWARDS, S. (2005). "Capital controls, sudden stops and current account reversals." *NBER Working Papers*, 11170.
- EDWARDS, S., YEYATI, E.L. (2005). "Flexible exchange rates as shock absorbers." *European Economic Review*, 49(8), 2079-105.
- FMI - FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (2006). "Inflation targeting and the IMF." Março.
- _____. (2011). "Regional Economic Outlook - Western hemisphere: shifting winds, new policy challenges." *World Economic and Financial Surveys*, 0258-7440.
- FRANKEL, J.A., ROSE, A.K. (2002). "An estimate of the effect of common currencies on trade and income." *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 437-66.
- FRENKEL, R. (1998). "Capital market liberalization and economic performance in Latin America." *Schwartz Center for Economic Policy Analysis (SCEPA) Working Papers*, 1998-06.
- GARCÍA-SOLANES, J., TORREJÓN-FLORES, F. (2009). "The Balassa-Samuelson hypothesis in developed countries and emerging market economies: different outcomes explained." *Economics*, 3, 1-24.
- GLICK, R., HUTCHISON, M. (2009). "Navigating the trilemma: capital flows and monetary policy in China." *Journal of Asian Economics*, 20(3), 205-24.
- GOH, S. (2009). "Managing the impossible trinity: the case of Malaysia." *MPRA Working Paper*, 18094.
- GHOSH, A.R, GULDE, A-M., OSTRY, J.D., WOLF, H.C. (1997) "Does the nominal exchange rate regime matter?" *NBER Working Papers*, 5874.
- GUPTA, A.S. (2008) "Does capital account openness lower inflation?" *International Economic Journal*, 22(4), 471-87.
- HAMMOND, G. (2012) "State of the art of inflation targeting." *Bank of England Handbook*, 29.
- HUTCHISON, M., SENGUPTA, R., SINGH, N. (2012). "India's trilemma: financial liberalization, exchange rates and monetary policy." *World Economy*, 35(1), 3-18.
- INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE - IIF (2011). "Latin America regional overview." *IIF - Latin America Department*, 1-20, March.
- ISLAM, N. (1995) "Growth empirics: a panel data approach." *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127-70.
- JINJARAK, Y., NOY, I., ZHENG, H. (2013). "Capital controls in Brazil - Stemming a tide with a signal?" *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 2938-52.
- JOSHI, V. (2003). "India and the impossible trinity." *World Economy*, 26(4), 555-83.
- KING, R.G., LEVINE, R. (1993). "Finance and growth: Schumpeter might be right." *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-38.
- LANE, P.R., MILESI-FERRETTI, G.M. (2007). "The external wealth of nations mark II: revised and

- extended estimates of foreign assets and liabilities.” *Journal of International Economics*, 73(2), 223-50.
- LEVINE, R., RENELT, D. (1992). “A sensitivity analysis of cross-country growth regressions.” *American Economic Review*, 82(4), 942-63.
- MANKIW, G., ROMER, D., WEIL, D. (1992). “A contribution to the empirics of economic growth.” *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-37.
- MARISCAL, R., POWELL, A., TAVELLA, P. (2014). “On the credibility of inflation targeting regimes in Latin America.” *Inter-American Development Bank Working Papers*, 504.
- MELLO, L., MOCCERO, D. (2007). “Monetary policy and macroeconomic stability in Latin America: the cases of Brazil, Chile, Colombia and Mexico.” *Journal of International Money and Finance*, 30(1), 229-45.
- MISHKIN, F.S (2000). “Inflation targeting in emerging market countries.” *American Economic Review*, 90(2), 105-109.
- MISHKIN, F.S., SAVASTANO, M.A. (2001). “Monetary policy strategies for Latin America.” *Journal of Development Economics*, 66(2), 415-44.
- MISTRY, P.S. (1998). “The challenges of financial globalisation.” *In: Teunissen, J.J. (ed.), The Policy Challenges of Global Financial Integration. The Hague, Netherlands: Forum on Debt and Development (FONDAD)*, 83-119.
- MOLLICK, A.V., CABRAL, R., CARNEIRO, F.G. (2011). “Does inflation targeting matter for output growth? Evidence from industrial and emerging economies.” *Journal of Policy Modeling*, 33(4), 537-51.
- MOSCONE, F., TOSETTI, E. (2009). “A review and comparison of tests of cross-section independence in panels.” *Journal of Economic Surveys*, 23(3), 528-61.
- OBSTFELD, M., SHAMBAUGH, J.C., TAYLOR, M. (2004). “Monetary sovereignty, exchange rates, and capital controls: the trilemma in the interwar period.” *IMF Staff Papers*, 51(SI), 75-108.
- _____. (2005). “The trilemma in history: tradeoffs among exchange rates, monetary policies, and capital mobility.” *Review of Economics and Statistics*, 87(3), 423-38.
- _____. (2010). “Financial stability, the trilemma, and international reserves.” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 57-94.
- OBSTFELD, M.; TAYLOR, A.M. (1998) “The great depression as a watershed: international capital mobility over the long run.” *In: Bordo, M.; Goldin, C.; White, E. (eds), The defining moment: the great depression and the American economy in the twentieth century*, University of Chicago Press, 353-402.
- PESARAN, M.H. (2004). “General diagnostic tests for cross section dependence in panels.” *Cambridge Working Papers in Economics*, 0435.
- QUINN D.P., TOYODA, A.M. (2008). “Does capital account liberalization lead to growth?” *Review of Financial Studies*, 21(3), 1403-49.
- RAJAN, R.G., ZINGALES, L. (1998). “Financial dependence and growth.” *American Economic Review*, 88(3), 559-86.
- RAMEY, G., RAMEY, V.A. (1995). “Cross-country evidence on the link between volatility and growth.” *American Economic Review*, 85(5), 1138-51.
- REED, W.R., YE, H. (2011). “Which panel data estimator should I use?” *Applied Economics*, 43(8), 985-1000.
- REINHART, C. (2013). “Goodbye inflation targeting, hello fear of floating? Latin America after the global financial crisis.” *MPRA Paper*, 51282.
- RODRIK, D., SUBRAMANIAN, A. (2009). “Why did financial globalization disappoint?” *IMF Staff Papers*, 56(1), 112-38.
- ROMER, D. (2012). “Advanced Macroeconomics.” McGraw-Hill Series Economics, 4.ed, 736p.
- ROSE, A.K. (2000). “One money, one market: estimating the effect of common currencies on trade.” *Economic Policy*, 15(30), 7-46.
- SALA-I-MARTIN, X.X. (1997). “I have just run two million regressions.” *American Economic Review*,

- 87(2), 178-83.
- SARAFIDIS, V., WANSBEEK, T. (2012). "Cross-sectional dependence in panel data analysis." *Econometric Reviews*, 31(5), 483-531.
- SHAMBAUGH, J.C. (2004). "The effects of fixed exchange rates on monetary policy." *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 301-52.
- SVENSSON, L.E.O. (1999). "Inflation targeting as a monetary policy rule." *Journal of Monetary Economics*, 43(3), 607-54.
- TAYLOR, J.B. (1994). "The inflation/output variability trade-off revisited." *Federal Reserve Bank of Boston Conference Series*, 38, 21-24.
- WHITE, H. (1980). "A heteroskedasticity-consistent covariance matrix and a direct test for heteroskedasticity." *Econometrica*, 48(4), 817-838.
- WISE, C. (2001). "Introdução debates, desempenho e as políticas de escolha política." *Revista de Economia Política*, 21(3), 83-102.
- WOOLDRIDGE, J.M. (2002). "Econometric analysis of cross section and panel data." MIT Press. 752p.
- WURGLER, J. (2000). "Financial markets and the allocation of capital." *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 187-214.

Apêndice

Tabela A.1

Amostra de países da América Latina

Argentina	Costa Rica	Paraguai
Bahamas	Equador	Peru (*)
Barbados	El Salvador	República Dominicana
Belize	Honduras	Santa Lúcia
Bolívia	Jamaica	Trinidad e Tobago
Brasil (*)	México (*)	Uruguai
Chile (*)	Nicarágua	Venezuela
Colômbia (*)	Panamá	

Nota: Os países que adotam o regime de metas para inflação (*) foram definidos de acordo com Brito e Bystedt (2010) e Hammond (2012).

Tabela A.2

Teste de dependência cruzada por amostra

Variável	Amostra total		Países que não adotam metas para inflação	
	<i>CD-test</i>	<i>p-valor</i>	<i>CD-test</i>	<i>p-valor</i>
VOLPIB	6,906	0,000	4,171	0,000
INV	10,570	0,000	7,063	0,000
POP	0,952	0,341	-0,402	0,688
INF	46,689	0,000	41,399	0,000
INFb	17,790	0,000	13,094	0,000
GAP	13,270	0,000	7,952	0,000
RI	3,295	0,001	2,020	0,043

Nota: Sob a hipótese nula de independência cruzada $CD \sim N(0,1)$.

Tabela A.3

Estatística descritiva

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio-padrão
VOLPIB	0,037	0,032	0,226	0,003	0,025
INV	3,050	3,069	3,878	1,468	0,317
POP	1,659	1,740	3,148	-0,063	0,721
INF	120,504	9,220	13109,500	-1,230	833,589
INFb	24,859	8,819	488,352	-1,238	56,788
GAP	-0,001	0,001	0,230	-0,208	0,044
RI	0,112	0,099	0,495	0,007	0,072
MI	0,496	0,500	0,958	0,023	0,165
ES	0,679	0,803	1,000	0,007	0,344
KO	0,440	0,406	1,000	0,000	0,351
MI x Reservas	0,056	0,049	0,323	0,003	0,041
ES x Reservas	0,076	0,063	0,495	0,000	0,066
KO x Reservas	0,056	0,035	0,480	0,000	0,065

Tabela A.4
Descrição das variáveis

Nome da variável	Descrição	Fonte
VOLPIB	Desvio-padrão de cinco anos da taxa anual de crescimento do produto real per capita — PPP Converted GDP Per Capita (Chain Series), at 2005 constant prices - rgdpch. Os dados foram coletados a partir de 1975.	Penn World Table Version 7.1.
INV	Investment Share of PPP Converted GDP Per Capita at 2005 constant prices [rgdp] - ki.	Penn World Table Version 7.1.
POP	Population growth (annual %).	World Development Indicators (WDI).
INF	Inflation, average consumer prices (Percent change, Anual).	World Economic Outlook Database.
GAP	Diferença entre o logaritmo natural do produto real e o logaritmo natural do produto potencial (obtido por meio da aplicação do filtro Hodrick-Prescott) — Gross domestic product, constant prices (National currency, Billions).	World Economic Outlook Database.
RI	Total reserves (includes gold, current US\$); e GDP (current US\$).	World Development Indicators (WDI).
MI	Índice de independência monetária.	Aizenman, Chinn e Ito (2008 e 2010) <http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm>.
ES	Índice de estabilidade da taxa de câmbio.	Aizenman, Chinn e Ito (2008 e 2010) <http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm>.
KO	Índice de liberalização financeira.	Aizenman, Chinn e Ito (2008 e 2010) <http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm>.

Tabela A.5
Volatilidade da taxa de crescimento do produto (VOLPIB) – América Latina (1980-2010)

Variável	Amostra total						Amostra de países que não adotam metas para inflação					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Constante	0,068 (0,007)***	0,073 (0,008)***	0,069 (0,007)***	0,067 (0,007)***	0,057 (0,008)***	0,062 (0,008)***	0,068 (0,008)***	0,065 (0,010)***	0,062 (0,009)***	0,06 (0,009)***	0,051 (0,011)***	0,055 (0,011)***
INV	-0,015 (0,002)***	-0,015 (0,002)***	-0,016 (0,002)***	-0,015 (0,002)***	-0,011 (0,002)***	-0,012 (0,002)***	-0,014 (0,002)***	-0,014 (0,002)***	-0,015 (0,002)***	-0,015 (0,002)***	-0,010 (0,003)***	-0,011 (0,002)***
POP	0,010 (0,002)***	0,010 (0,002)***	0,008 (0,002)***	0,009 (0,002)***	0,012 (0,002)***	0,013 (0,002)***	0,008 (0,002)***	0,008 (0,002)***	0,009 (0,002)***	0,009 (0,002)***	0,012 (0,003)***	0,012 (0,002)***
RI	0,006 (-0,008)	-0,020 (-0,032)	0,007 (-0,008)	0,010 (-0,021)	0,008 (-0,008)	-0,051 (0,017)***	0,011 (-0,011)	0,042 (-0,041)	0,020 (0,011)*	0,045 (-0,031)	0,013 (-0,009)	-0,015 (-0,023)
MI	0,001 (-0,003)	0,001 (-0,005)	0,003 (-0,003)	0,005 (-0,005)			0,001 (-0,003)	0,008 (-0,007)	0,002 (-0,003)	0,008 (-0,007)		
MI x Reservas		-0,004 (-0,039)		-0,026 (-0,036)				-0,057 (-0,049)		-0,051 (-0,054)		
ES	-0,009 (0,002)***	-0,013 (0,003)***			-0,007 (0,002)***	-0,013 (0,003)***	-0,007 (0,002)***	-0,007 (0,003)**			-0,005 (0,002)***	-0,008 (0,003)***
ES x Reservas		0,037 (-0,019)						0,000 (-0,026)				0,032 (0,016)*
KO			-0,005 (0,002)***	-0,007 (0,002)***	-0,005 (0,002)***	-0,008 (0,002)***			0,001 (-0,002)	0,000 (-0,003)	-0,001 (-0,002)	-0,002 (-0,003)
KO x Reservas				0,019 (-0,017)		0,034 (0,015)**					-0,001 (-0,023)	0,008 (-0,024)
Teste de Wald	15,345***	42,904***	15,478***	44,391***	15,628***	59,305***	37,522***	37,369***	38,208***	38,111***	56,712***	56,586***
Estatística F	25,177***	22,809***	22,541***	21,111***	26,830***	24,596***	21,656***	20,096***	19,898***	18,560***	24,352***	21,727***
R ² ajustado	0,496	0,488	0,470	0,470	0,500	0,494	0,472	0,474	0,453	0,456	0,485	0,477
Observações	665	665	658	658	702	702	510	510	503	503	547	547
Países	23	23	23	23	23	23	18	18	18	18	18	18

Nota: Níveis de significância: (***) denota 0,01, (**) denota 0,05, e (*) denota 0,10. Estimação por meio de efeito fixo para as *cross-sections* (países), com controle de efeito de tempo. Erro-padrão robusto por White entre parênteses, de acordo com Arellano (1987) e White (1980).

Tabela A.6
Inflação (INF) – América Latina (1980-2010)

Variável	Amostra total						Amostra de países que não adotam metas para inflação					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Constante	55,733 (5,739)***	65,896 (6,219)***	55,230 (6,805)***	56,672 (7,587)***	68,302 (22,666)***	86,007 (20,939)***	47,549 (3,414)***	54,539 (4,282)***	42,324 (3,513)***	42,695 (3,513)***	70,834 (15,948)***	86,508 (16,556)***
INF defasada	0,384 (0,095)***	0,383 (0,094)***	0,381 (0,092)***	0,381 (0,092)***	0,401 (0,199)**	0,398 (0,198)**	0,378 (0,068)***	0,378 (0,068)***	0,377 (0,068)***	0,377 (0,068)***	0,353 (0,145)**	0,352 (0,145)**
GAP defasado	13,189 (6,117)**	14,078 (6,373)**	14,282 (5,997)**	11,538 (5,958)*	12,228 (6,180)**	7,010 (6,204)	15,219 (5,374)***	15,332 (5,453)***	14,234 (4,878)***	11,698 (4,436)***	9,893 (5,180)*	5,990 (5,346)
Dummy alta inflação	52,014 (6,543)***	51,311 (7,107)***	49,957 (7,437)***	49,865 (7,580)***	80,193 (13,861)***	80,306 (14,049)***	41,366 (6,373)***	40,870 (6,933)***	43,548 (7,575)***	43,561 (7,615)***	74,474 (17,685)***	75,778 (18,589)***
RI	-13,950 (8,180)*	-103,833 (57,104)*	-4,854 (8,412)	-16,266 (11,846)	-4,765 (6,880)	-159,296 (73,629)**	-14,344 (7,765)*	-77,085 (35,194)**	-7,810 (7,702)	-7,953 (10,455)	-4,134 (5,447)	-157,257 (65,631)**
MI	-1,781 (2,355)	-4,840 (3,577)	-1,030 (2,034)	-3,237 (3,106)			-3,236 (2,216)	-4,062 (2,979)	-2,669 (2,087)	-2,548 (2,323)		
MI x Reservas		31,020 (26,849)		19,641 (26,618)				12,191 (22,957)		-4,199 (16,412)		
ES	-5,118 (3,809)	-15,386 (9,040)*			-2,220 (4,189)	-20,499 (11,479)*	-9,207 (2,892)***	-16,936 (5,624)***			-8,220 (3,563)**	-23,198 (9,658)**
ES x Reservas		90,153 (55,491)				161,424 (72,763)**		67,383 (31,919)**				152,402 (63,720)**
KO			-7,314 (1,222)***	-8,472 (1,689)***	-10,277 (2,253)***	-14,764 (2,685)***			-5,053 (1,347)***	-6,613 (1,664)***	-7,758 (2,047)***	-12,287 (2,448)***
KO x Reservas				7,398 (9,445)		34,662 (16,767)**				9,352 (8,680)		34,556 (15,232)**
<i>Teste de Wald</i>	12,050***	12,043***	12,042***	12,048***	12,399***	12,462***	11,088***	11,070***	11,044***	11,043***	12,146***	12,173***
<i>Estatística F</i>	21,18489**	20,11240**	22,02753**	20,51661**	10,78210**	9,999373***	22,539***	20,895***	22,325***	20,613***	7,746***	7,152***
<i>R² ajustado</i>	0,466	0,470	0,479	0,477	0,287	0,284	0,499	0,500	0,500	0,500	0,226	0,225
<i>Observações</i>	648	648	642	642	681	681	498	498	492	492	531	531
<i>Países</i>	23	23	23	23	23	23	18	18	18	18	18	18

Nota: Níveis de significância: (***) denota 0,01, (**) denota 0,05, e (*) denota 0,10. Estimação por meio de efeito fixo para as *cross-sections* (países), com controle de efeito de tempo. Erro-padrão robusto por White entre parênteses, de acordo com Arellano (1987) e White (1980).

Tabela A.7
Inflação transformada (INFb) – América Latina (1980-2010)

Variável	Amostra total						Amostra de países que não adotam metas para inflação					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Constante	10,218 (1,740)***	13,121 (2,850)***	9,002 (1,752)***	9,082 (2,047)***	10,512 (1,607)***	14,128 (2,009)***	12,217 (1,753)***	15,032 (2,739)***	8,890 (1,424)***	9,009 (1,430)***	11,906 (1,764)***	15,956 (2,338)***
INFb defasada	0,568 (0,083)***	0,565 (0,084)***	0,543 (0,081)***	0,545 (0,082)***	0,573 (0,076)***	0,573 (0,077)***	0,507 (0,073)***	0,502 (0,074)***	0,481 (0,075)***	0,482 (0,076)***	0,512 (0,064)***	0,510 (0,064)***
GAP defasado	14,165 (4,954)***	14,090 (4,785)***	17,474 (5,801)***	16,721 (5,728)***	13,347 (5,287)**	11,699 (5,253)**	13,616 (3,950)***	13,810 (4,029)***	14,342 (4,376)***	13,857 (4,390)***	13,072 (4,621)***	12,043 (4,605)***
Dummy alta inflação	25,208 (3,516)***	25,103 (3,624)***	26,452 (3,672)***	26,237 (3,678)***	23,298 (3,228)***	22,945 (3,224)***	24,320 (3,149)***	24,318 (3,294)***	27,208 (3,721)***	27,118 (3,693)***	23,387 (3,060)***	23,391 (3,014)***
RI	-3,892 (-4,691)	-32,126 (18,194)*	0,645 (4,697)	-0,551 (7,924)	1,694 (4,022)	-33,498 (13,213)**	-4,530 (5,021)	-31,719 (17,018)*	-1,719 (4,717)	-2,416 (6,891)	1,180 (4,402)	-39,289 (16,738)**
MI	-1,217 (-1,608)	-1,538 (2,931)	-0,580 (1,558)	-0,389 (2,636)			-1,997 (1,447)	-1,861 (2,310)	-1,718 (1,510)	-0,890 (2,036)		
MI x Reservas		2,954 (17,425)		-2,095 (15,947)				0,365 (15,174)		-8,562 (13,484)		
ES	-4,672 (1,799)***	-7,873 (2,761)***			-2,856 (1,619)*	-6,473 (2,296)***	-6,470 (1,625)***	-9,726 (2,647)***			-4,244 (1,576)***	-8,183 (2,365)***
ES x Reservas		32,907 (14,122)**				35,740 (12,288)***		32,040 (13,873)**				39,762 (14,925)***
KO			-4,949 (0,867)***	-5,529 (1,069)***	-4,736 (0,867)***	-6,074 (1,084)***			-3,599 (0,781)***	-4,757 (1,005)***	-4,512 (0,901)***	-5,991 (1,070)***
KO x Reservas				5,490 (5,781)		12,138 (5,434)**				9,685 (5,454)*		14,234 (6,523)**
<i>Teste de Wald</i>	22,062***	21,926***	22,499***	22,461***	21,792***	21,939***	20,032***	19,898***	20,463***	20,420***	20,867***	20,807***
<i>Estatística F</i>	82,625***	76,300***	81,954***	76,656***	88,693***	83,491***	82,495***	73,343***	74,792***	69,042***	85,907***	80,467***
<i>R² ajustado</i>	0,779	0,777	0,780	0,780	0,783	0,784	0,790	0,784	0,776	0,776	0,787	0,789
<i>Observações</i>	648	648	642	642	681	681	498	498	492	492	531	531
<i>Países</i>	23	23	23	23	23	23	18	18	18	18	18	18

Nota: Níveis de significância: (***) denota 0,01, (**) denota 0,05, e (*) denota 0,10. Estimação por meio de efeito fixo para as *cross-sections* (países), com controle de efeito de tempo. Erro-padrão robusto por White entre parênteses, de acordo com Arellano (1987) e White (1980).