

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Hugo Erthal Leonardo Lopes

Uma análise sobre Prêmio de Risco em Mercados Emergentes: Risco Cambial e Risco País

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Orientador: Prof. Márcio G3rcia

Co-Orientador: Raphael Vasconcelos

Rio de Janeiro, Junho de 2024



Hugo Erthal Leonardo Lopes

Uma análise sobre Prêmio de Risco em Mercados Emergentes: Risco Cambial e Risco País

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Orientador: Prof. Márcio Gárcia

Co-Orientador: Raphael Vasconcelos

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri, para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Rio de Janeiro, Junho de 2024

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu orientador, Márcio, e ao meu co-orientador, Raphael, por toda atenção e dedicação destinadas a mim e a este trabalho. Agradeço também a minha família por sempre acreditar em mim e por me dar todo o suporte necessário para minha qualificação acadêmica e profissional. Por fim, agradeço a minha namorada, Manoela, por todo o companheirismo e entendimento que tornaram os últimos 4 anos muito mais agradáveis.

Resumo

O principal objetivo deste trabalho é esclarecer os conceitos de risco país e risco cambial, abordando seus fatores determinantes, causas e consequências. Para alcançar esse objetivo, é realizada uma análise detalhada da trajetória dos prêmios de risco, explorando as diferentes formas de mensuração e comparando os riscos associados a diversos países. Além disso, a pesquisa visa dar destaque ao risco cambial, que, apesar de sua importância, tem sido pouco explorado. Isso será feito apresentando métodos consistentes de estimação e realizando revisões bibliográficas pertinentes.

CONTEÚDO

Lista de Figuras	7
1 INTRODUÇÃO	8
2 RISCO PAÍS	9
2.1 Revisão de Literatura	9
2.2 Formas de Mensuração	13
2.3 CIP	15
3 RISCO CAMBIAL	18
3.1 Apresentação	18
3.2 Mensuração	19
3.2.1 Estimação do prêmio de risco	20
3.2.2 Medidas alternativas de Risco Cambial	23
4 RESULTADOS	26
4.1 Risco País	26
4.1.1 Risco de crédito	26
4.1.2 Risco de convertibilidade	30
4.2 Risco Cambial	31
5 CONCLUSÃO	35
BIBLIOGRAFIA	41

Lista de Figuras

Figura 1 – Brasil: Risco Cambial e Forward Discount	21
Figura 2 – Chile: Risco Cambial e Forward Discount	21
Figura 3 – México: Risco Cambial e Forward Discount	21
Figura 4 –	23
Figura 5 – Spreads de títulos soberanos denominados em dólar	26
Figura 6 – Prêmios de CDS de 5 anos	28
Figura 7 – CDS e Spreads de 5 anos - Brasil	29
Figura 8 – CDS e Spreads de 5 anos - México	29
Figura 9 – CDS e Spreads de 5 anos - Chile	29
Figura 10 – tabela de correlação (CDS)	30
Figura 11 – tabela de correlação (spreads)	30
Figura 12 – Risco de convertibilidade, Juros US, taxa de câmbio e cupom cambial	31
Figura 13 – Distribuição implícita nas opções de BRL X Distribuição Normal	32
Figura 14 – Curtose da distribuição implícita	33
Figura 15 – Skewness da distribuição implícita	33
Figura 16 – Brasil: CDS e Curtose da distribuição do câmbio	35
Figura 17 – Brasil: CDS e Skewness da distribuição do câmbio	36
Figura 18 – Mexico: CDS e Curtose da distribuição do câmbio	37
Figura 19 – Mexico: CDS e Skewness da distribuição do câmbio	37
Figura 20 – Chile: CDS e Curtose da distribuição do câmbio	38
Figura 21 – Chile: CDS e Skewness da distribuição do câmbio	38
Figura 22 – Brasil: Prêmios de risco	39

1 Introdução

A crescente globalização do mundo moderno tem destacado cada vez mais as discrepâncias entre variáveis macroeconômicas de diferentes países. À medida que a integração entre os mercados financeiros se aprofunda, tais diferenças geram oportunidades de lucro, mas não sem risco. Em particular, durante o período recente do século XXI, observou-se uma notável estabilização das taxas de juros em países desenvolvidos, atingindo níveis historicamente baixos. Por outro lado, países em desenvolvimento não seguiram a mesma trajetória, enfrentando desafios significativos no cenário macroeconômico.

Entre os diversos fatores que explicam essa disparidade, estão o risco país e o risco cambial, que contribuem para o aumento das taxas de juros locais. Esses fatores são tipicamente associados a países emergentes com moedas mais frágeis. O risco país normalmente é associado à probabilidade de default do país, mas de forma mais geral, representa o risco que não pode ser mitigado por meio da diversificação de ativos dentro da própria nação. Já o risco cambial está ligado à incerteza das flutuações na taxa de câmbio. Como exploraremos ao longo deste trabalho, ao contrário do risco país, o risco cambial não pode ser diretamente mensurado, uma vez que se trata de uma variável não observável.

Devido à sua complexidade de estimativa, a literatura relacionada ao risco cambial, seus determinantes e consequências, permanece relativamente escassa, o que o torna um objeto de estudo de suma importância. Este tema está intrinsecamente ligado ao chamado "Puzzle do Prêmio a Termo" (Forward Premium Puzzle). Sob a hipótese dos mercados eficientes, um investidor inexperiente poderia supor que o mercado futuro é um indicador confiável do mercado à vista, uma vez que toda a informação disponível no período presente " t " sobre o período futuro " $t+1$ " deveria estar refletida nos preços em " t ". No entanto, o que se observa no mercado futuro de taxas de câmbio é que os contratos futuros frequentemente se mostram estimativas enviesadas em relação aos contratos à vista no futuro. Esse fenômeno é atribuído ao prêmio de risco exigido pelos investidores estrangeiros, cujo entendimento e análise são cruciais para compreender as complexidades do mercado de câmbio global.

A pesquisa tem como objetivo analisar a trajetória dos riscos em diferentes países, entender possíveis quebras de correlação entre os dois, e, principalmente, evidenciar quais foram os fatores econômicos responsáveis pelas variações nos prêmios de risco. O foco da análise serão países emergentes, como Brasil, México e Chile.

2 Risco País

2.1 Revisão de Literatura

O risco país é um conceito bastante amplo e multifacetado, que engloba diversos componentes objetivos e subjetivos acerca da imprevisibilidade da trajetória de um país. Não há um consenso na literatura sobre quais são os componentes definitivos do risco país – por mais que todos concordem com componentes principais –, pois a depender do mercado e do contexto em que se está analisando, os componentes relevantes para o Risco mudam. Esta subseção tem por objetivo evidenciar e explicar os principais componentes desse risco presentes na literatura.

Nesse trabalho, serão apresentadas algumas das fontes do Risco País propostas por (DAMODARAN, 2023). São elas: **risco associado ao ciclo de vida**, **risco associado a estrutura econômica**, **risco político** e **risco legal**. Em seguida, será dada atenção especial ao **risco soberano** (Sovereign Risk) como definido por (BOUCHET et al., 2018), componente do risco país que é o foco da análise ao longo do projeto.

No que diz respeito ao ciclo de vida, países são como empresas. Quanto antes o país se encontrar na trajetória de desenvolvimento, mais suscetível ele estará à volatilidade no seu produto. Podemos observar empiricamente que países em estágios iniciais de desenvolvimento respondem a choques (positivos e negativos) de forma mais intensa que países desenvolvidos, apresentando um risco relativo maior.

O risco político representa a imprevisibilidade associada à trajetória política de um país e pode ser medido pela qualidade e resiliência das suas instituições governamentais. Esse é um dos componentes mais abrangentes do risco país e a ele estão associados diversos fatores como o nível de liberdade política, corrupção, violência e expropriação. Aqui cabem algumas ressalvas sobre o efeito que diferentes regimes políticos causam sobre a percepção de riscos. Tipicamente, pode-se pensar que regimes democráticos são "mais seguros" do que regimes autoritários, quando, na verdade, apresentam tipos distintos de incerteza. Governos democráticos tendem a produzir riscos contínuos – isto é, como há constante embate de ideias e valores entre os partidos políticos, o risco de mudança é constante. Por outro lado, governos autocráticos tendem a gerar riscos descontínuos. Como há hegemonia no poder, as chances de mudanças recorrentes são pequenas, mas quando se propõem alterações,

mesmo que radicais, não existem muitas barreiras que as possam impedir. Nesse caso, o risco não é constante, mas esporádico, por isso chamamos de descontínuo. Assim, em termos de risco, não é claro que regimes democráticos são preferíveis à autocracias.

Há um trade-off entre riscos contínuos baixos e riscos descontínuos altos, considerando que o preço da "estabilidade artificial" observada em países autoritários é uma maior probabilidade de eventuais mudanças radicais. No entanto, a concentração do poder muitas vezes intensifica outras fontes de risco político, como um maior grau de violência e de corrupção. A corrupção implica em uma taxação implícita, que, por não ser observável, aumenta a incerteza da economia. Níveis altos de violência implicam em maiores custos de segurança que reduzem lucros. Esses elementos criam um ambiente político conturbado que contribui para uma maior percepção de risco por parte das firmas e investidores. A implicação desse fenômeno pode ser observada em (AISEN; VEIGA, 2010), que elaboram uma abordagem empírica para explicar como a instabilidade política afeta o crescimento. Os autores concluem que um dos canais que pode explicar o menor crescimento econômico em meio a um cenário político instável é a incerteza sobre o futuro percebida pelos agentes, o que desincentiva a acumulação de capital físico e humano.

O componente legal do risco país talvez seja um dos mais importantes para firmas estrangeiras que estudam expandir sua produção para outros países. Ele se refere à segurança e à eficiência com a qual as instituições governamentais garantem o direito à propriedade dos agentes. Em um cenário de incerteza sobre o direito à propriedade, as empresas de um país são desestimuladas a produzir e inovar, enquanto as firmas estrangeiras são desincentivadas a entrar em território nacional. (SULLIVAN et al., 2007) argumentam que o direito à propriedade é a base fundamental para a inovação e o desenvolvimento sustentável, pois garante os incentivos corretos aos empresários e investidores. No artigo, os autores citam o caso da China, onde firmas nacionais e estrangeiras demandam maiores direitos de propriedade intelectual por causa de problemas envolvendo pirataria. A possibilidade de ter a ideia "roubada" desestimula a inovação, e a qualidade inferior dos bens piratas prejudica a reputação e o investimentos de marketing dos criadores originais. Similarmente, (JOHNSON et al., 2002) utilizam dados de pesquisa de firmas em países ex-comunistas buscando entender se fracos direitos de propriedade representariam um fator limitante de investimento. O trabalho sugere que onde os direitos de propriedade são relativamente fortes, há reinvestimento de lucros e, onde os direitos são fracos, empresários são desencorajados a fazê-lo, mesmo com disponibilidade de empréstimos bancários. De maneira

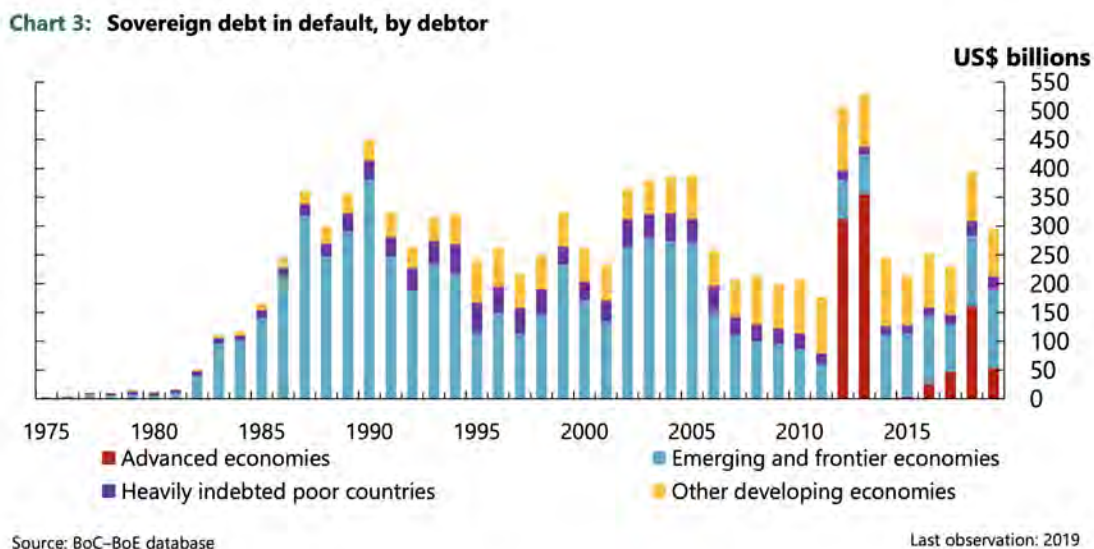
mais ampla, pode-se entender o risco legal como um risco contratual, ou seja, a probabilidade de contratos não serem cumpridos.

O risco associado à estrutura econômica corresponde ao grau de vulnerabilidade da economia a algum fator exógeno. Normalmente, esse componente é ilustrado por uma dependência acentuada de uma commodity que deixa o país refém das variações do seu preço no mercado internacional. Países grandes como o Brasil têm condições de diversificar esse risco, mas países menores não têm muita alternativa se não se especializar em algum setor. Sob essa perspectiva, fica claro que nem sempre o risco país pode ser endereçado pela nação: muitas vezes trata-se de um componente exógeno.

Finalmente, o risco soberano, como proposto por (BOUCHET et al., 2018), refere-se aos riscos que estão envolvidos nos fluxos internacionais de capitais, desde a emissão de títulos até o investimento estrangeiro direto, englobando desde riscos de crédito até custos informacionais e de transação. É um dos componentes mais famosos na literatura, muitas vezes, inclusive, é usado como sinônimo de risco país e será o foco da análise devido a sua importância para os prêmios risco no mercado de renda fixa. Esse componente depende, principalmente, de dois fatores: o comprometimento e a capacidade do país honrar seu pagamentos e os controles de capitais impostos pelo governo.

O comprometimento de um país com seus pagamentos é evidenciado aqui, pois mesmo que tenha a capacidade de arcar com os serviços da sua dívida, não é óbvio que o fará. As consequências do Default são claras e respaldadas por uma extensa literatura. (TOMZ; WRIGHT, 2013) revisam a literatura empírica sobre o default de dívida soberana e chegam a conclusões interessantes. Países inadimplentes temporariamente perdem acesso ao mercado internacional de capitais e, quando o recuperam, pagam maiores juros, que refletem o maior risco percebido pelos credores. Os autores também descobrem que o default pode gerar perdas no produto de um país, refletindo os demais custos da deterioração das suas relações internacionais, como uma possível diminuição no comércio internacional. Por outro lado, o pagamento da dívida também é acompanhado de custos quando garantido por novas emissões de moeda. A expansão dos meios de pagamento faz com que a inflação aumente exponencialmente, o que pode encolher a economia. Nesse contexto, países decidem se pagam ou não sua dívida a partir do trade-off entre os custos do pagamento e os custos da inadimplência. Quanto maiores os custos de pagamento, é de se esperar maior probabilidade de Default.

No gráfico¹ elaborado pelo Bank of England, podemos analisar a trajetória histórica da inadimplência pelo nível de desenvolvimento desde 1975.



Nota-se que as economias emergentes dominam o cenário de inadimplência internacional, por mais que os defaults apresentem trajetória de queda. Esse é o principal motivo pelo qual a análise dos prêmios de risco geralmente tem foco em economias em desenvolvimento. No entanto, isso não significa dizer que os prêmios de risco são irrelevantes em economias desenvolvidas - fato que ficou claro após a Crise Financeira Global (GFC) de 2007. O artigo (HAUGH; TURNER, 2009), do departamento econômico da OCDE, analisa os movimentos dos spreads entre títulos soberanos europeus e alemães. Os autores concluem que a maior aversão ao risco observada após a GFC evidenciou a importância que os mercados financeiros concedem a saúde fiscal de um país. Quanto maiores os desequilíbrios fiscais, maiores foram os spreads percebidos.

Até o momento, tratou-se do risco soberano com o enfoque no risco de crédito, mas o risco de controle de capitais também é parte importante desse componente. Para o caso brasileiro, (GARCIA; DIDIER, 2003) destaca que o risco de conversibilidade - impossibilidade de converter BRL para moeda estrangeira por conta de controle de capitais - é um dos principais componentes do risco país. Para quantificar o risco, é computado o spread entre NDFs (non deliverable forward) de BRL negociadas em Nova Iorque e os contratos futuros equivalentes negociados na BM&F.

¹ Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3460540

Essencialmente, os dois instrumentos são iguais, salvo o fato de que o NDF, por ser non-deliverable, é liquidado em dólar, enquanto os contratos futuros locais são liquidados em BRL. Sob livre mobilidade de capitais, não deveria haver diferenças significativas entre os preços, dado que se poderia converter o resultado da operação de uma moeda para a outra. De fato, o autor mostra que, em meados dos anos 90, o spread se apresentava estável em um nível próximo de zero. Entretanto, com a eclosão da crise asiática, os arbitradores parecem ter aprendido que carregavam risco nas suas operações e a partir desse ponto pode-se observar spreads significativamente maiores do que zero. Essa diferença também pode ser entendida como juros de conveniência, ou seja, um prêmio que os investidores cobram para abrir mão da conveniência de se ter o ativo "real" - nesse caso o resultado em USD - em troca de um similar - mesma quantia, mas em BRL.

2.2 Formas de Mensuração

Atualmente, existem muitas maneiras diferentes de se mensurar os diversos componentes do risco país. Algumas instituições privadas, que prestam serviços de avaliação de risco, constroem índices que englobam uma extensa gama de variáveis de forma a sintetizar as diversas dimensões do risco em uma única métrica. Uma das empresas mais famosas desse setor é a PRS Group, que oferece o International Country Risk Guide (ICRG). O ICRG é um serviço pago que oferece índices de risco político, econômico e financeiro (além de um índice composto pelos três anteriores) atualizados mensalmente para mais de 140 países. A empresa afirma acompanhar desde os riscos apresentados pela instabilidade governamental, a ameaça de expropriação de ativos, atrasos nas transferências e pagamentos, até formas de conflito interno, terrorismo e corrupção. Existem muitas outras empresas alternativas que se propõem à mesma missão. Um exemplo é a The Economist Intelligence Unit, empresa irmã da the Economist que mede os níveis de risco de um país a partir de fatores como a moeda local, a estrutura econômica e a situação política e financeira que o país vive.

Por mais que simplifique a comparação do risco entre os países, essa abordagem apresenta algumas desvantagens. Damodaran (2023) considera alguns pontos negativos como a necessidade de um modelo implícito, a falta de padronização das metodologias e o fato de os índices terem mais função de ranking do que de fato de quantificação do risco. Para mensurar o risco de um país é preciso assumir um modelo, especificar quais variáveis serão consideradas e atribuir peso a cada uma

delas. Como vimos na seção anterior, o risco país é um conceito multifacetado e a importância relativa de cada um dos seus componentes muda a depender do mercado e do cenário em que se está inserido. Muitos dos índices de risco são mais direcionados para formuladores de política e macroeconomistas, tendo pouca aplicação para empresas, por exemplo. A falta da padronização entre os diversos índices de risco dificulta a comparação, e, como os principais componentes do risco são variáveis, pode ser enganoso pensar que um país com índice duas vezes maior que outro seja de fato duas vezes mais arriscado. Damodaran sugere que pensemos nos índices como um ranking de risco, em vez de uma métrica absoluta.

Além dos serviços que se propõem a cobrir o risco país da forma mais abrangente possível, existem alternativas específicas para os componentes individuais que o compõem. Agências de ratings são instrumentos importantes na avaliação do risco de crédito (probabilidade de default) de um país. Algumas das mais famosas são Standard & Poor's (S&P) Global Ratings, Fitch Ratings e Moody's Ratings. De acordo com a própria S&P, ratings de crédito são opiniões informadas sobre o risco de crédito, que podem tanto ser visões forward looking sobre a capacidade e comprometimento de uma entidade com suas obrigações financeiras, quanto uma avaliação da qualidade das dívidas de um emissor.

Até o momento, foram apresentadas medidas de risco país construídas por serviços de análise de risco, muitas vezes pagos e que podem incorrer em vieses e arbitrariedades. Uma alternativa "orgânica", ou seja, que não depende da idiosincrasia de uma única instituição, é a estimação do risco através da análise dos preços de mercado. Normalmente, esse método se restringe ao componente de risco de crédito e de convertibilidade de um país. Como mencionado, ratings de crédito consistem em opiniões informadas sobre o risco de crédito, então, pode-se argumentar que seria vantajoso considerar a opinião do maior número de agentes possível, o que está consolidado nos preços de mercado. No entanto, spreads de mercado tendem a variar após mudanças na classificação de rating do país e vice-versa, o que indica que as duas medidas são complementares e não excludentes.

Pode-se extrair o risco soberano de um país utilizando diversos instrumentos diferentes, mas dentre as formas mais simples estão os spreads de títulos soberanos denominados em dólar e os Credit Default Swaps. Esses métodos serão abordados ao longo do trabalho.

2.3 CIP

Dentre os métodos de extração do risco soberano a partir de preços de mercado, os desvios consistentes da CIP (Covered Interest rate Parity ou Paridade Coberta das Taxas de juros, em tradução livre) eram amplamente usados como aproximação para o risco soberano até a crise de 2008. A ideia fundamental por de trás desse método era que caso a taxa de juros doméstica de um país não fosse equivalente à taxa de juros estrangeira multiplicada pelo forward premium, arbitradores poderiam realizar lucros através de operações sem risco, pois venderiam títulos em uma moeda e comprariam títulos na outra, travando a taxa de câmbio através da compra de um forward contract. Abaixo, a equação da CIP:

$$(1+i_t) = (1 + i_t^*) \cdot \frac{F_t}{S_t}$$

ou, ainda:

$$i_t \approx i_t^* + (ForwardPremium)$$

em que o Forward Premium é definido como $\frac{F_t - S_t}{S_t}$, i_t é a taxa de juros local, i_t^* é a taxa de juros estrangeira, S_t é câmbio à vista e F_t é câmbio futuro negociado no momento presente (t).

Desvios consistentes dessa equivalência indicariam a existência de um risco na operação, ou seja, investidores exigiriam um prêmio por carregar o risco soberano. Dessa forma poderia-se obter uma aproximação para o risco país a partir da seguinte equação:

$$i_t \approx i_t^* + ForwardPremium + CountryRisk$$

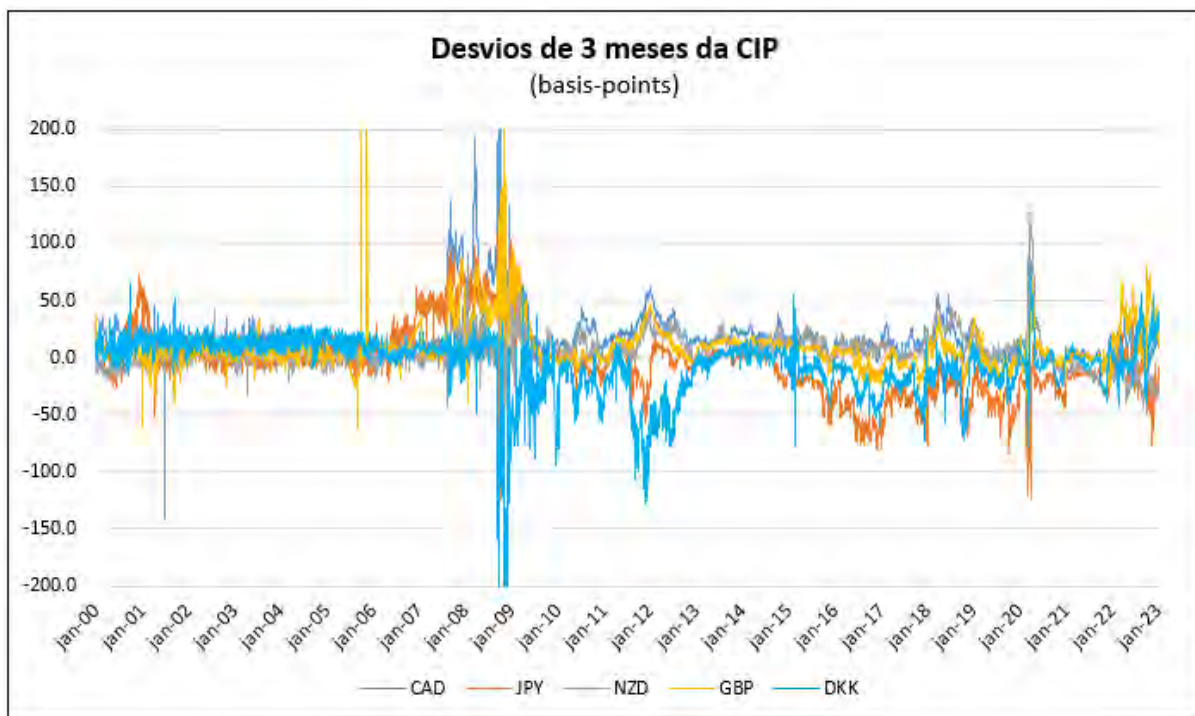
Garcia (2003) mostra que na década de 90 no Brasil, essa medida de risco país era correlacionada com outras medidas, como os spreads de títulos soberanos denominados em dólar. Apesar de diferenças não negligenciáveis nas estimativas, os desvios da condição da Paridade Coberta das Taxas de Juros era uma medida válida para se quantificar o risco soberano.

No entanto, (DU; SCHREGER, 2021) mostram que depois da crise de 2008, a CIP parou de valer, de forma que seus desvios perdurem sem que isso se traduza em oportunidades de arbitragem. Ele investiga os motivos por de trás de tal fenômeno, destacando as novas regulações pós GFC que adicionaram restrições nos balanços dos bancos e o aumento da demanda pelo financiamento em dólar.

Os autores argumentam que instituições não residentes dos EUA têm dificuldade de participar do mercado de dollar funding americano (mercado de crédito dolarizado), por isso acabam recorrendo ao mercado de dólar sintético (FX Swap Market). Nesse caso, em vez de tomar um empréstimo em dólar, a instituição toma empréstimo em moeda estrangeira, converte o valor para dólar no mercado à vista e, simultaneamente, entra em um contrato forward de FX, estabelecendo uma cotação fixa para vender dólares na maturidade. Dessa forma, no vencimento do contrato, o agente troca os dólares de volta pela moeda estrangeira e pode honrar o pagamento do seu empréstimo.

Em anos anteriores a 2008, os intermediários financeiros garantiam a paridade coberta das taxas de juros através das operações no mercado de dólar sintético. Como essas operações de arbitragem envolviam muito pouco risco, não demandavam um custo de capital alto para os bancos. Entretanto, após a crise financeira global, novas restrições foram impostas aos balanços, adicionando requerimentos de capital para todos os ativos, independente do nível de risco. Dessa forma, a curva de oferta no mercado de dólar sintético se tornou positivamente inclinada, pois as instituições financeiras se viram com custos crescentes nas quantidades emprestadas, algo que não acontecia anteriormente (inclinação próxima de zero).

Pode-se verificar empiricamente que os desvios da CIP eram próximos de zero antes da GFC, principalmente para os vencimentos curtos. A dicotomia pré x pós crise financeira é mais nítida em economias desenvolvidas, já que o risco precificado para esse países antes de 2008 era desprezível e, portanto, eram raros os desvios da CIP. A partir de dados diários de taxas de títulos governamentais, taxas de câmbio à vista, taxas de câmbio futura e da taxa LIBOR denominada em dólar, todos com maturidade de 3 meses, foi possível computar uma série histórica dos desvios da Paridade Coberta de Juros (CIP) para cinco países desenvolvidos.



No gráfico acima, pode-se observar que os desvios eram consistentemente próximos de zero no período anterior a 2008, atingem seus picos durante a GFC e permanecem em um nível elevado no período subsequente.

3 Risco Cambial

3.1 Apresentação

Infelizmente, a literatura disponível sobre o risco cambial é consideravelmente menor do que a do Risco país. Um dos motivos é o fato de se tratar de uma variável não observável. A forma mais simples de se entender o risco cambial é pensá-lo como um risco sistêmico associado a taxa de câmbio, que não pode ser diversificado com ativos do próprio país. Por ser não diversificável, investidores deveriam requerer um prêmio de risco para investir em ativos atrelados a taxa de câmbio. Sob essa ótica, (GARCIA; DIDIER, 2003) argumenta que os futuros de dólar negociados na bolsa brasileira BM&F seriam equivalentes a um seguro contra parte do risco agregado da economia brasileira, pois em crises de desvalorização cambial o ativo se valorizaria. De acordo com o framework desse trabalho, o prêmio do seguro seria a diferença entre o preço do contrato do dólar futuro e a expectativa do preço do dólar pronto no vencimento. Isso pode ser ilustrado na equação abaixo:

$$F_{t,t+1} = E_t(S_{t+1}) + \text{prêmio}$$

Em que $F_{t,t+1}$ é a cotação do contrato futuro e S_{t+1} é a cotação da taxa de câmbio à vista no futuro.

Dessa forma, podemos pensar que os preços dos futuros de moedas são formados por dois componentes, um que representa a expectativa da depreciação da moeda e outro que representa o risco cambial. A partir da equação do preço do contrato futuro, o problema relacionado à mensuração desse prêmio se torna evidente. Como não se sabe qual é a expectativa de depreciação precificada pelo mercado, não se pode isolar o risco cambial. Sob certas condições, é possível precificá-lo. (SCHMUKLER; SERVÉN, 2002) analisam os prêmios de risco cambial em um contexto de câmbio fixo na Argentina. Como o governo tinha instaurado uma paridade fixa de 1 para 1 entre o dólar e o peso, seria possível descobrir o valor do prêmio a partir das diferenças entre as remunerações de depósitos locais em dólar e em peso. Como ambos os depósitos aconteciam em território nacional, quaisquer diferenças entre os juros remunerados deveriam ser explicadas pelo risco associado ao câmbio, não ao país. Em última análise, o prêmio estava intimamente ligado à credibilidade que o governo tinha para manter o regime de câmbio.

Em um contexto mais geral, entretanto, esse método não funciona, visto que pressupõe um regime de câmbio fixo. Felizmente, existem outras formas de estimar o Risco Cambial. Partindo das equações fundamentais de Fama (1984) pode-se seguir a metodologia proposta por (GARCIA; DIDIER, 2003), que utiliza o filtro de kalman para separar o prêmio de risco do forward premium. Esse é o principal método abordado no trabalho e será examinado na seção seguinte em maiores detalhes.

3.2 Mensuração

Nessa seção, será apresentado o framework para a mensuração do Risco Cambial no Brasil, Chile e Colômbia, tal como proposto por Garcia (2001). Como mencionado anteriormente, a taxa de câmbio precificada pelo mercado a termo pode ser decomposta em um componente de expectativas e um componente de prêmio de risco:

$$F_{t,t+1} = E_t(S_{t+1}) + \text{prêmio}$$

E, sob a hipótese de mercados eficientes, podemos modelar as expectativas como um estimador não viesado para o câmbio futuro:

$$E_t(S_{t+1}) = S_{t+1} + \mu_{t+1}$$

Em que μ_{t+1} é um ruído branco.

Dessa forma, o chamado *Forward Premium* – depreciação da moeda implícita nos contratos a termo – pode ser descrito como a depreciação da moeda efetivamente esperada somada ao prêmio de risco cambial:

$$f_t - s_t = E_t(s_{t+1} - s_t) + \text{prêmio}$$

A partir das 3 equações descritas acima, podemos encontrar o *Forward Discount*, ou seja, o erro da 'previsão' do contrato a termo:

$$f_t - s_{t+1} = \text{prêmio} - \mu_{t+1}$$

Pode-se entender a intuição da equação acima analisando as hipóteses adotadas até então. Como presumimos que os contratos a termo são compostos pela expectativas do câmbio futuro mais um termo de prêmio de risco, e que as expectativas são estimadores não viesados para o câmbio futuro realizado, então o erro de previsão do forward será o prêmio de risco mais o erro das expectativas – supostamente ruído

branco.

Como na equação do forward discount o prêmio de risco está sendo somado a um ruído branco, podemos usar modelos de extração de sinal, tal como o filtro de kalman, para isolar o componente desejado. Tratando o prêmio de risco como um processo autoregressivo, podemos especificar o modelo em sua forma de espaço estado:

$$\begin{aligned}f_t - s_{t+1} &= \text{prêmio}_t - \mu_{t+1} \\ \text{prêmio}_t &= \phi_0 + \phi_1 \text{prêmio}_{t-1} + v_t \\ \begin{pmatrix} \mu_t \\ v_t \end{pmatrix} &\sim \text{i.i.d.} \mathcal{N} \left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} Q^2 & 0 \\ 0 & R^2 \end{pmatrix} \right)\end{aligned}$$

Em que v_t é um ruído branco.

3.2.1 Estimação do prêmio de risco

Para estimação do risco cambial, serão utilizados contratos forwards de um ano de maturidade do peso colombiano, chileno e do real, sempre contra o dólar. A partir das cotações desses instrumentos e das taxas de câmbio spot, será possível computar o forward discount que, em seguida, servirá de input para o filtro de kalman extrair o prêmio de risco cambial. Os parâmetros do filtro serão estimado pelo método de máxima verosimilhança.

As figuras 1, 2 e 3 tornam evidente que o risco cambial extraído pelo filtro de kalman se trata apenas da série que originalmente serviu como insumo (forward discount) suavizada. Além disso, as figuras também mostram séries que parecem voláteis demais para se tratar de prêmios de risco, o que deveria ser motivo de estanhamento para o leitor. Como não é possível observar o risco cambial realizado, podemos apenas especular sobre os motivos que levariam ao método em questão gerar um resultado equivocado. Voltando ao trabalho original em que o método é proposto ([GARCIA; OLIVARES, 2001](#)), os autores o aplicam para o caso brasileiro, no final da década de 90. Durante o período analisado, o Brasil passava por um regime de bandas cambiais em que a taxa de câmbio não pode flutuar de forma totalmente livre. Diferente do período de análise do presente trabalho, em que o(s) país(es) apresenta(m) regime de câmbio flutuante. Essa é uma diferença importante, que possivelmente invalida a aplicação do método no cenário proposto.

Figura 1 – Brasil: Risco Cambial e Forward Discount

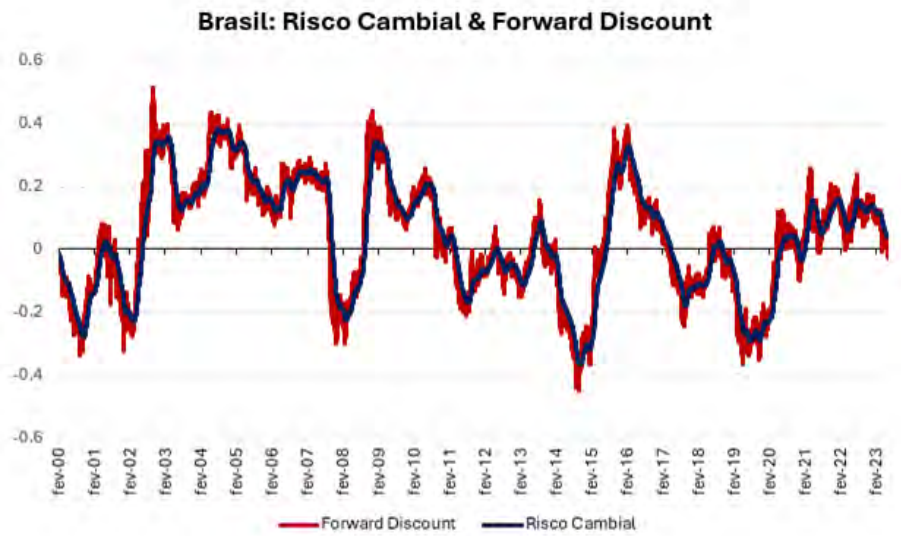


Figura 2 – Chile: Risco Cambial e Forward Discount



Figura 3 – México: Risco Cambial e Forward Discount



Em um regime de câmbio administrado, se o governo tiver credibilidade, as expectativas são ancoradas em torno da trajetória de câmbio especificada pelo regime. Nesse caso, enquanto o regime se sustentar, o erro das expectativas tende a ser muito menor quando comparado a um regime de câmbio livre, em que milhares de variáveis podem afetar a moeda de um país, tornando o erro das expectativas muito mais volátil.

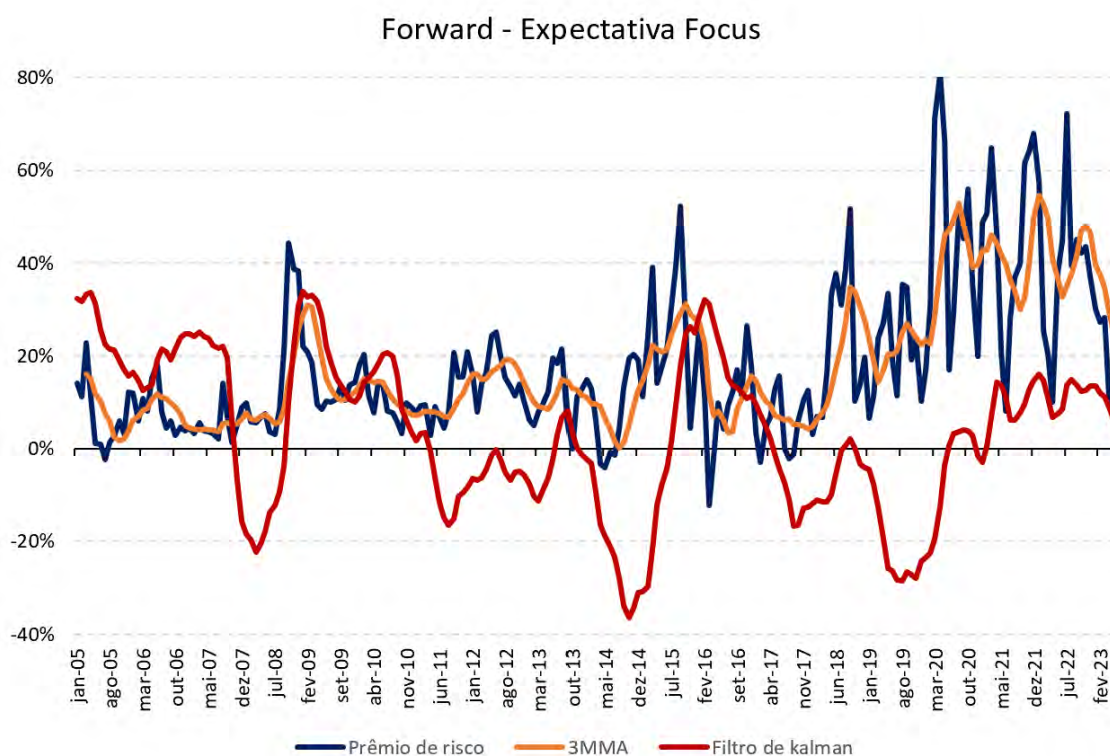
Essa diferença pode invalidar uma das hipóteses adotadas pelo modelo. Retomando as equações anteriores, modelamos as expectativas como um estimador não viesado para o câmbio futuro, de forma que as expectativas são a soma do câmbio realizados com um ruído branco.

$$E(S_{t+1}) = S_{t+1} + \mu$$

Caso μ não seja um ruído branco, o que é uma hipótese razoável considerando um regime de câmbio flutuante, então haveria uma acumulação de ruídos no prêmio de risco estimado, tornando a estimação inválida.

Para o caso brasileiro, podemos usar as expectativas para o câmbio do boletim focus como uma proxy para as expectativas embutidas nos forwards. Nesse caso, poderíamos subtrair a expectativa da cotação, o que nos deixaria com o prêmio de risco precificado. Vale destacar que isso só valeria caso as expectativas do boletim focus fossem condizentes com as expectativas precificadas pelo mercado. No gráfico abaixo, confrontamos a série de prêmio de risco cambial brasileiro computada a partir deste método, tal como uma suavização da mesma (média móvel de 3 meses), com a série gerada pelo filtro de kalman.

Figura 4



Em azul, temos os resultado da subtração entre a cotação do forward e as expectativas focus, em laranja a suavização desta série e em vermelho a série gerada pelo filtro de kalman. Por mais que as expectativas do focus ainda gerem uma série com muita volatilidade, o resultado parece fazer mais sentido do que o anterior, considerando que não temos prêmio de risco excessivamente negativo como no resultado do filtro de kalman, e ainda há elevação do prêmio em momentos de crise como em 2008, 2015 e 2020.

3.2.2 Medidas alternativas de Risco Cambial

Por mais que não tenha sido possível isolar o prêmio de risco cambial dos forwards, não significa que os preços de mercado não nos ajudem a entender de alguma maneira o risco associado a taxa de câmbio.

Como mencionado anteriormente, o risco cambial é um risco sistêmico associado a taxa de câmbio. A forma mais intuitiva de entendê-lo é pensá-lo como um risco associado a distribuição de probabilidade do câmbio. Se entendemos a taxa de câmbio como uma variável aleatória, então o risco é exatamente a incerteza relacionada com a realização desta variável. O fato de o real brasileiro ter probabilidade de

assumir uma extensa gama de valores, em dólares, daqui a um mês gera a incerteza que faz com que investidores demandem um prêmio de risco para investir em ativos denominados em real.

Para quantificar esse risco de alguma maneira, podemos olhar para métricas que nos informam como a distribuição de probabilidade da taxa de câmbio percebida pelos agentes de mercado muda com o decorrer do tempo. Nesse contexto, opções de moeda são excelentes instrumentos para se extrair informação. Dado que o objeto de negociação das opções é a volatilidade implícita, os agentes conseguem precificar a incerteza que consideram adequada para o futuro. Assim, pode-se extrair como o mercado, de forma geral, enxerga a distribuição de probabilidade do câmbio em um dado momento do tempo, como será apresentado abaixo.

Considere, a seguir, a equação teórica de apreçamento de uma opção de compra genérica:

$$c(t, X, T) = e^{-r\tau} \mathbb{E}^* [\max(S_T - X, 0)]$$

Sendo

- $\tau = T - t$
- r , a taxa livre de risco doméstica continuamente composta
- \mathbb{E}^* , o valor esperado risco-neutro
- X , o strike da opção
- e S_t o valor corrente do ativo subjacente

Podemos desenvolver a equação apresentada para que o valor da opção seja função da função densidade de probabilidade do preço do ativo subjacente, como ilustrado a abaixo:

$$c(t, X, T) = e^{-r\tau} \int_X^\infty (S_T - X) \pi(X) dS_T$$

A partir daqui, não é muito complicado isolar a função densidade, sendo ela a segunda derivada da função de preço da opção:

$$\frac{\partial^2 c(t, X, T)}{\partial X^2} = e^{-r\tau} \pi(X) \quad (3.1)$$

Com a função densidade extraída das cotações de opções de moeda, vamos explorar medidas de risco para melhor visualizar o risco cambial na seção de Resultados.

4 Resultados

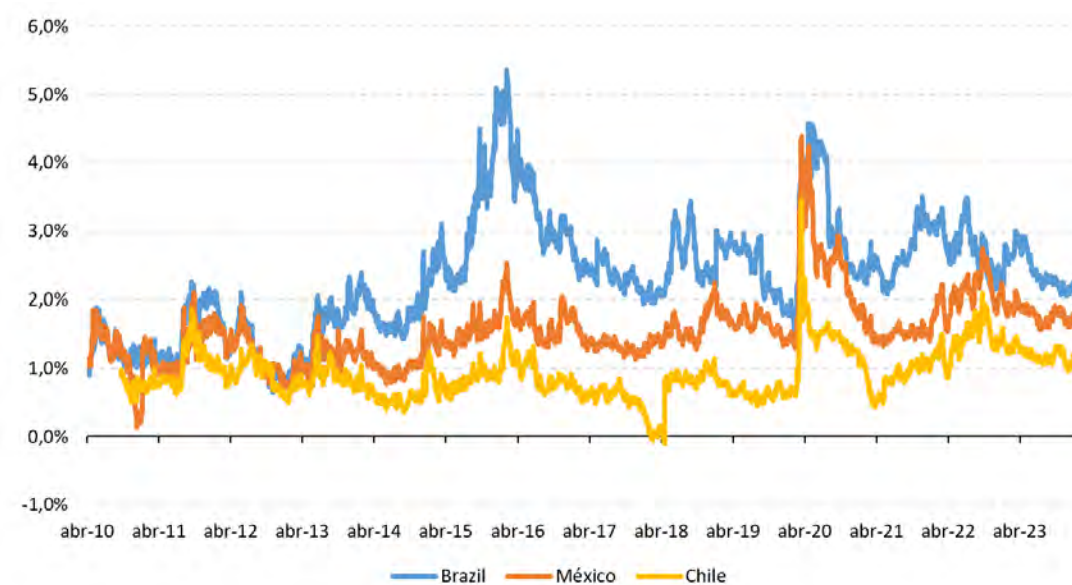
4.1 Risco País

4.1.1 Risco de crédito

Como mencionado no Capítulo 3, as duas principais formas que temos para mensurar o risco país através de preços de mercado são os spreads de títulos soberanos denominados em dólar e o Credit Default Swaps.

Títulos Soberanos denominados em dólar facilitam nossa análise porque permitem a comparação direta com títulos norte americanos, que vamos considerar livres de risco por simplificação. Por terem liquidação em dólar, a única diferença entre esse tipo de títulos e os do governo dos Estados Unidos é o emissor, o que significa que quaisquer diferenças em termos de rentabilidade devem ser atribuídas a esse fator. Dessa forma, a diferença entre as taxas, denominada de spread, tem relação direta com a percepção do risco relativo que os agentes exigem para cada emissor. Assim, quanto maior a taxa de um título governamental frente a um taxa de um título norte americano, maior o risco de crédito que o mercado está precificando para o país em questão.

Figura 5 – Spreads de títulos soberanos denominados em dólar



A partir das taxas de títulos brasileiros, mexicanos e chilenos denominados em dólar de 5 anos de maturidade rolante, pode-se computar o spread frente aos títulos do governo norte americano (Figura 1) . Por simplificação, adotamos a hipótese de que os títulos norte americanos são livres de risco, ou, pelo menos, tem risco muito baixo. Assim, qualquer mudança no risco relativo precificado deve ser explicada por uma mudança na percepção do risco do Brasil, Chile ou México. Como mostra a figura 1, a percepção de risco muda com o tempo e tipicamente se intensifica em momentos de maior incerteza. Durante a eclosão da pandemia do coronavírus, em 2020, nota-se que a percepção de risco para todos os três países emergentes aumentou consideravelmente e de forma sincronizada. Também se destaca o fato de que durante toda a década passada houve uma hierarquia clara dos spreads dos três países, em que o Brasil sempre foi considerado o mais arriscado, seguido por México e Chile respectivamente.

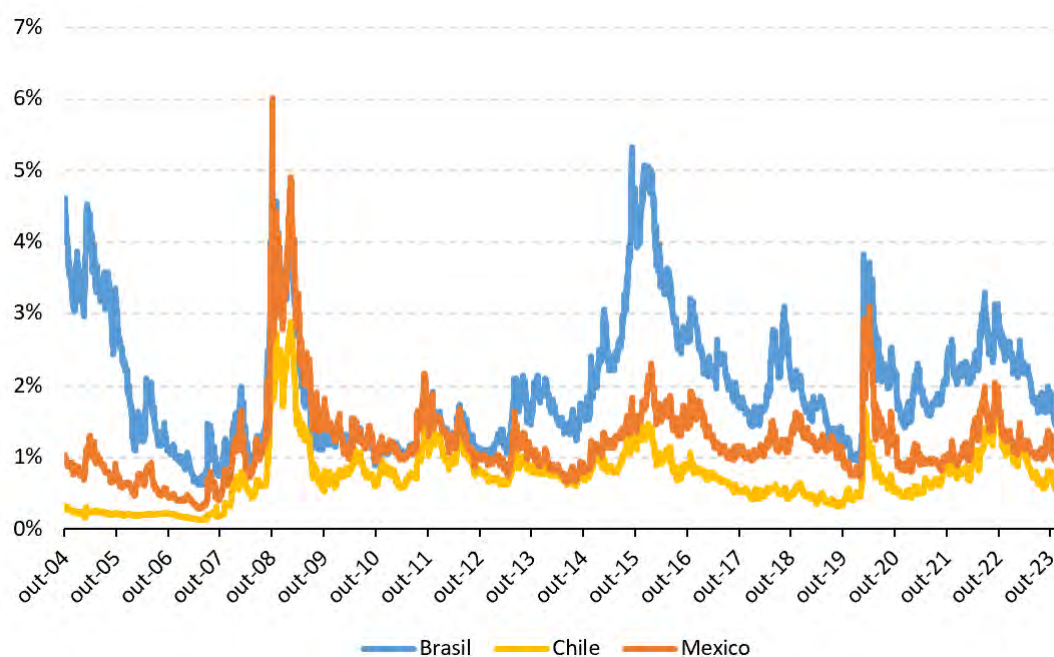
Outro instrumento de mercado que pode ser usado para medir o risco país são os Credit Default Swaps (CDS). Um CDS é um instrumento financeiro derivativo utilizado no mercado financeiro para gerenciar o risco de crédito associado a um empréstimo ou a um título de dívida.

Em sua essência, um CDS é um contrato bilateral entre duas partes, em que uma parte (o vendedor de proteção) concorda em compensar a outra parte (o comprador de proteção) no caso de um evento de crédito especificado relacionado a um ativo subjacente, como inadimplência, reestruturação da dívida ou downgrade de classificação de crédito. O comprador de proteção paga um prêmio periódico ao vendedor de proteção pela proteção fornecida. Esse prêmio é uma compensação pelo risco assumido pelo vendedor de proteção. Se ocorrer um evento de crédito durante a vigência do contrato, o vendedor de proteção é obrigado a compensar o comprador de proteção pelas perdas sofridas.

Os CDSs são utilizados tanto para proteção (hedge) contra o risco de crédito de determinados ativos quanto para especulação sobre a qualidade do crédito de um emissor, sem a necessidade de comprar diretamente os títulos de dívida do emissor. Nesse caso, podemos usá-los para mensurar as percepções de risco do mercado sobre os diferentes países. A Figura 2 mostra a evolução dos prêmios de CDS de 5 anos para o Brasil, México e Colômbia.

Nota-se que a estrutura hierarquica do risco pela ótica dos CDS segue a mesma observada pelos spreads de títulos soberanos. Brasil segue o emissor mais arriscado, seguido pelo México e Chile. Também se destacam aumentos vertiginosos do risco

Figura 6 – Prêmios de CDS de 5 anos



precificado durante momentos de incerteza, como a pandemia de 2020 ou a crise de 2008. De maneira geral, os movimentos dos prêmios de CDS se movem de forma bastante parecida com os spreads, por mais que possa haver alguma ligeira diferença em termos de magnitude. Isso fica mais claro nas figuras 3,4 e 5, em que comparamos a evolução dos prêmios de CDS vis à vis a evolução dos spreads. Nota-se a alta correlação entre os dois instrumentos que, para o caso do Brasil, México e Chile, são respectivamente: 90,75%, 77,91% e 70,31%.

Analisando a evolução das métricas entre os países, também é notável que a percepção de risco sobre os países emergentes tende a se mover em consonância. Isso fica evidente nas tabelas de correção de spreads e cds (figuras 6 e 7) em que pode-se observar alta correlação entre os países, em ambos os instrumentos. A correlação mais baixa se dá entre Brasil e Chile que fica em 43,29% no caso do CDS e 39,85% no caso dos spreads de títulos soberanos. Nos outros casos, a correlação fica próxima de 70%, indicando um fator comum na percepção de risco dos países emergentes. Um dos possíveis determinantes desse movimento comum entre os países é o fenômeno do *flight to quality*, ou seja, a tendência de que, em momentos de crise e alta incerteza, investidores tendem a mover capital em direção aos ativos mais seguros, como títulos da dívida norte americana, por exemplo.

Figura 7 – CDS e Spreads de 5 anos - Brasil

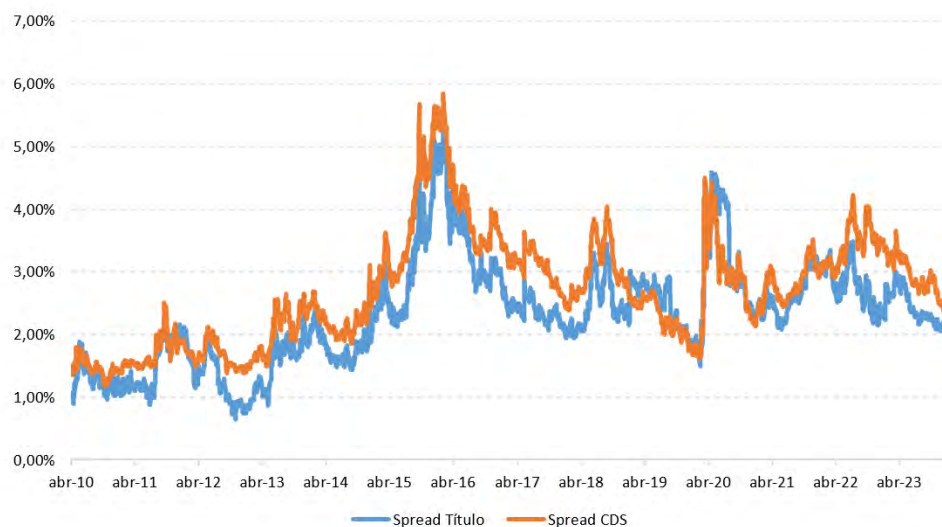


Figura 8 – CDS e Spreads de 5 anos - México

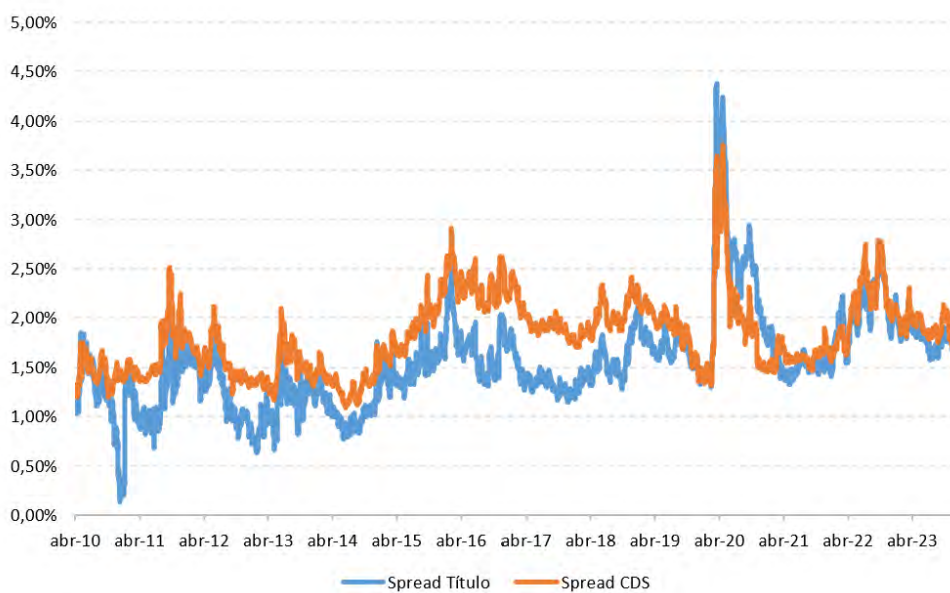


Figura 9 – CDS e Spreads de 5 anos - Chile

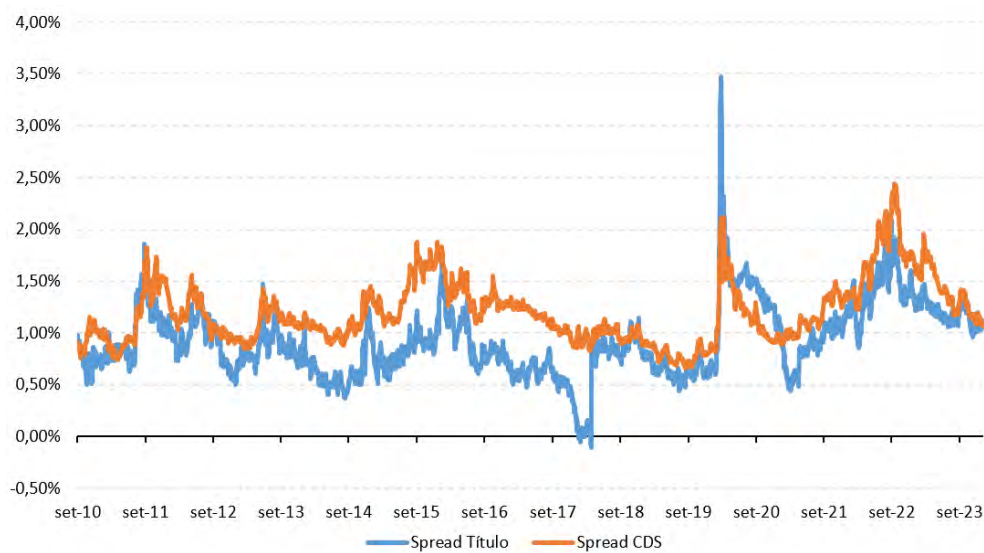


Figura 10 – tabela de correlação (CDS)

Tabela de correlação (CDS)

País\País	Brasil	Chile	México
Brasil	100%	43,29%	53,31%
Chile	43,29%	100%	86,82%
México	53,31%	86,82%	100%

Figura 11 – tabela de correlação (spreads)

Tabela de correlação (Spreads de títulos soberanos)

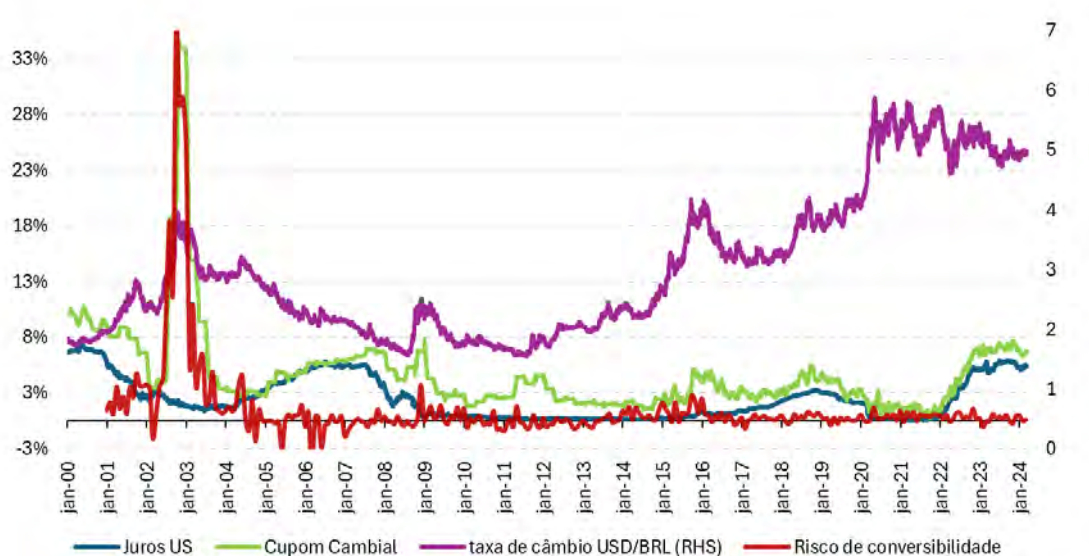
País\País	Brasil	Chile	México
Brasil	100%	39,85%	68,68%
Chile	39,85%	100%	72,50%
México	68,68%	72,50%	100%

4.1.2 Risco de convertibilidade

Como apresentado no capítulo 3, um componente importante do Risco País é o risco de convertibilidade, que pode ser traduzido no risco do governo de um país impor controle de capitais em sua economia. Dessa forma, os agentes, tanto domésticos quanto estrangeiros, se veem diante do risco de não poder retirar capital do país em questão.

A situação fica evidente em meados de 2002 no Brasil, quando Luiz Inácio Lula da Silva foi eleito presidente. Nesse período, haviam temores de que o futuro presidente poderia anunciar o calote da dívida pública e, com ajuda do Banco Central, instaurar controle de capitais. Nesse caso, apenas transações essenciais poderiam ser liquidadas de acordo com a taxa de câmbio oficial, o que mudaria a dinâmica no mercado de dólar futuro brasileiro. Os futuros de dólar negociados na BM&F são liquidados em reais, então, em um cenário de controle de capitais, são péssimos substitutos para dólares "reais". Non-deliverable Forwards, ou NDFs, de reais são contrato na mesma estrutura dos dólares futuros da BM&F, salvo o fato de serem liquidados em dólares, o que os tornam imunes aos risco de convertibilidade. Em condições normais, os contratos da bolsa brasileira deveriam ser negociados com taxas muito próximas aos NDFs, caso contrario haveriam oportunidades de arbitragem que rapidamente seriam realizadas. No entanto, no auge da crise de 2002, os contratos da bolsa brasileira eram negociados com um desconto relevante quando comparado aos NDFs, denotando o risco de convertibilidade que carregavam.

Figura 12 – Risco de convertibilidade, Juros US, taxa de câmbio e cupom cambial



A figura 8 mostra o risco de convertibilidade, computado a partir de NDFs de BRL e dólares futuros (BM&F) de 12 meses de maturidade. Nota-se que após o pico atingido em 2002, essa métrica de risco flutua em torno de zero até os dias de hoje, indicando que os agentes não atribuíram grande probabilidade a novos controles de capitais ao longo das últimas duas décadas. O cupom cambial, que pode ser definido como a expectativa da remuneração, em dólares, dos reais investidos no Brasil, também seguiu o movimento do risco de convertibilidade. Esse instrumento é computado a partir da taxa de juros local e da expectativa da depreciação do real frente ao dólar. Como sua taxa também atingiu pico em 2002, pode-se dizer que os investidores acreditavam em uma forte depreciação cambial, que de fato aconteceu e o real chegou a se desvalorizar algo próximo de 50% no período de um ano.

4.2 Risco Cambial

Na seção 4, vimos que o risco cambial estimado a partir de forward era uma medida volátil demais para ser condizente com uma série de prêmio de risco. Em seguida, foi apresentado o procedimento para a extração da função densidade de probabilidade da taxa de câmbio. Com as cotações de volatilidades implícitas de opções de moeda de Real, Peso mexicano e Peso chileno, contra o dólar, é possível computar a distribuição de probabilidade para as taxas de câmbio em questão. Como

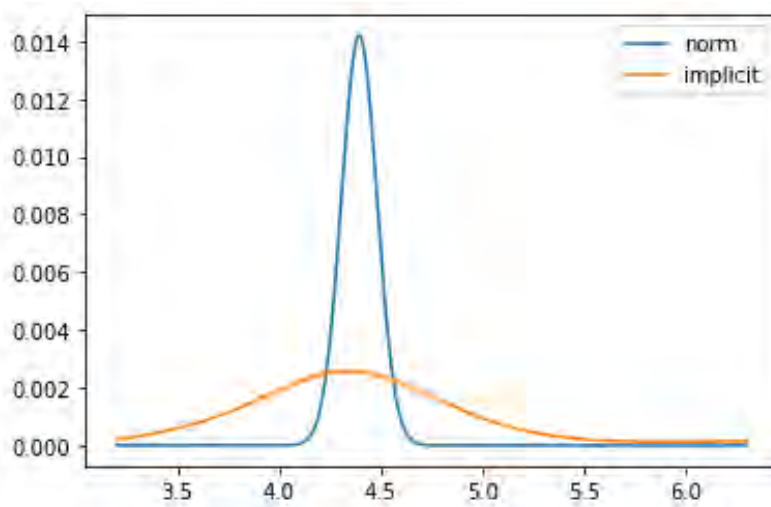
o risco cambial está associado a incerteza em relação a realização do câmbio futuro, então a forma como os agentes enxergam essa distribuição pode nos ajudar a entender a trajetória do prêmio de risco cambial.

As medidas que serão utilizadas aqui como uma "proxy" para o risco cambial são o terceiro e o quarto momento da distribuição dos retornos da taxa de câmbio – isto é, o coeficiente de skewness (assimetria) e curtose. A ideia é que quanto maior o risco percebido pelos agentes, mais cauda será precificada na distribuição (maior probabilidade de eventos extremos), e maior assimetria (maior probabilidade de depreciação do que apreciação, por exemplo).

Quando se analisa a grossura das caudas de uma distribuição, é comum analisar o excesso de curtose, ao invés da curtose simplesmente. O excesso de curtose mede o quanto as caudas de uma distribuição são maiores que as caudas de uma normal, que tem curtose igual a 3. Então o coeficiente de excesso de curtose é definido como o coeficiente de curtose (quarto momento da distribuição) menos 3. Essa será a métrica de curtose utilizada no trabalho.

Fica evidente que a distribuição implícita nas opções é sensível a momentos de incerteza quando analisamos as opções de real durante a eclosão da pandemia global de 2020. A figura 12 mostra a distribuição de probabilidade do câmbio implícita nas opções de BRL/USD junto com a distribuição normal de mesma variância e média. A gritante diferença das caudas sugere que os investidores estavam precificando alta probabilidades de cenários extremos, como grande depreciação do real.

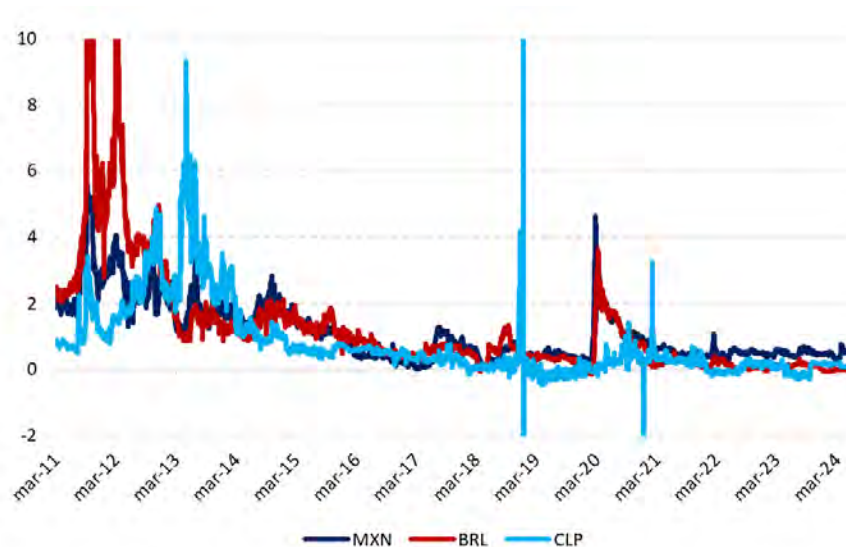
Figura 13 – Distribuição implícita nas opções de BRL X Distribuição Normal



Pode-se, ainda, analisar como a curtose e o skewness das distribuições mudam ao longo do tempo. A figura 13 mostra a evolução das curtoses das distribuições

do real, peso chileno e mexicano ao longo da última década. Pode-se notar que em meados de 2011 o mercado precificava curtose excessiva para a distribuição do câmbio de mercados emergentes, mas que, ao longo dos anos os coeficientes foram diminuindo e agora pairam em torno de zero. A excessão foi durante a eclosão da pandemia que levou a um aumento das caudas, mas apenas por um curto período de tempo.

Figura 14 – Curtose da distribuição implícita



Da mesma forma, o skewness das distribuições vinham se estabilizando ao longo da década passada, mas voltaram a subir com a pandemia.

Figura 15 – Skewness da distribuição implícita



Dito isso, é importante destacar que essas medidas não podem ser interpretadas como um prêmio de risco, já que não tem ligação com um desconto no preço de um

ativo. A intuição é que as séries deveriam, por teoria, ter uma boa correlação com o risco cambial, presumindo que os preços de mercado são consistentes entre si.

5 Conclusão

Por fim, podemos analisar a trajetória conjunta das métricas que temos para risco cambial e risco país. Os gráficos abaixo mostram a evolução da curtose e do skewness das distribuições implícitas em opções de moeda em conjunto com o CDS de 5 anos do respectivo país. Por mas que a correlação entre as séries não seja muito alta, pode-se notar correlação positiva em momentos de crise.

Figura 16 – Brasil: CDS e Curtose da distribuição do câmbio

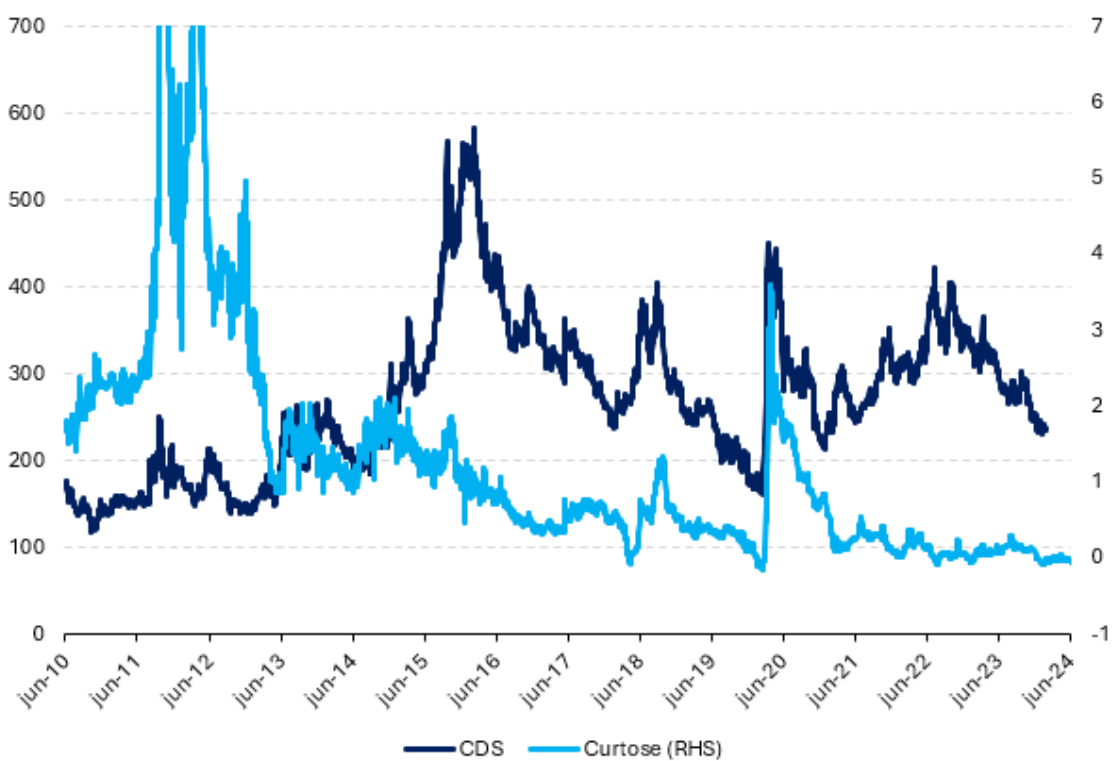
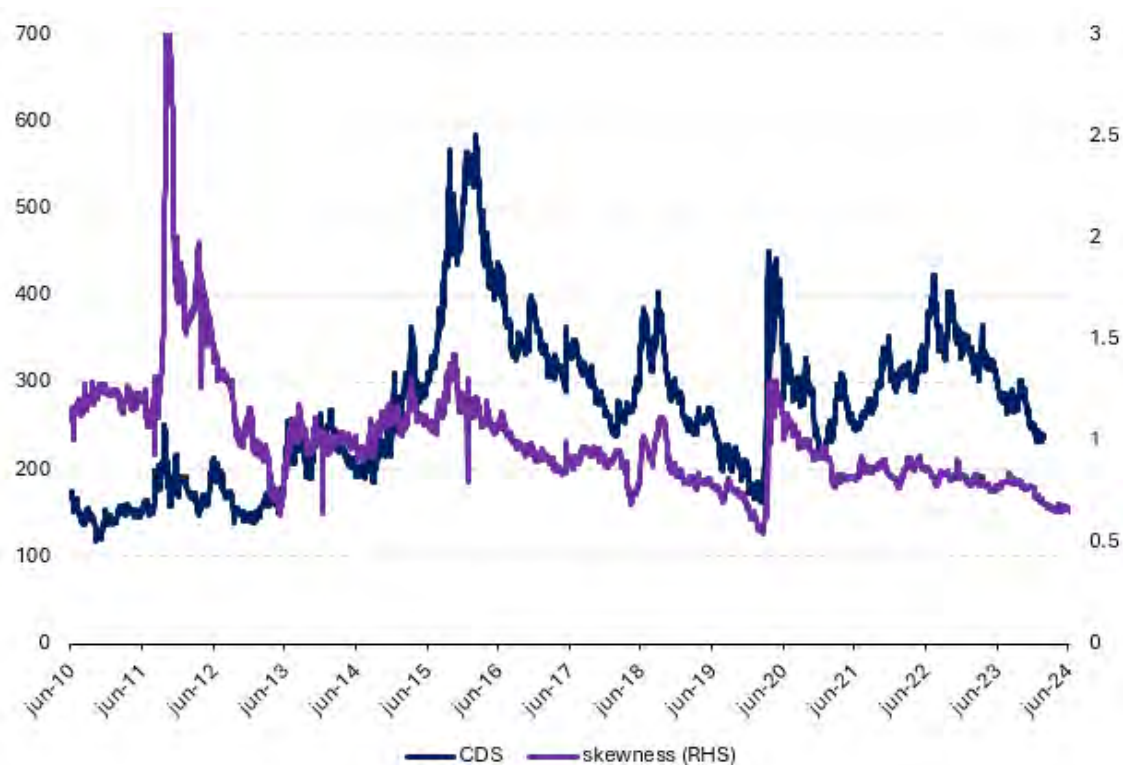


Figura 17 – Brasil: CDS e Skewness da distribuição do câmbio



Existem vários motivos para o risco país e o risco cambial terem alguma correlação. Mudanças na estabilidade política ou na política econômica de um país podem afetar tanto a taxa de câmbio quanto a percepção do risco país. Por exemplo, uma crise política pode levar a uma maior volatilidade da moeda (aumentando o risco cambial) e a uma maior probabilidade de default (aumentando o risco país). Crises econômicas ou financeiras em outros países podem ter efeitos de contágio que afetam a taxa de câmbio e a percepção do risco país. Por exemplo, uma crise global, como a pandemia do covid-19, pode levar a uma fuga para ativos considerados seguros, desvalorizando moedas de mercados emergentes e aumentando o risco país.

Figura 18 – Mexico: CDS e Curtose da distribuição do câmbio

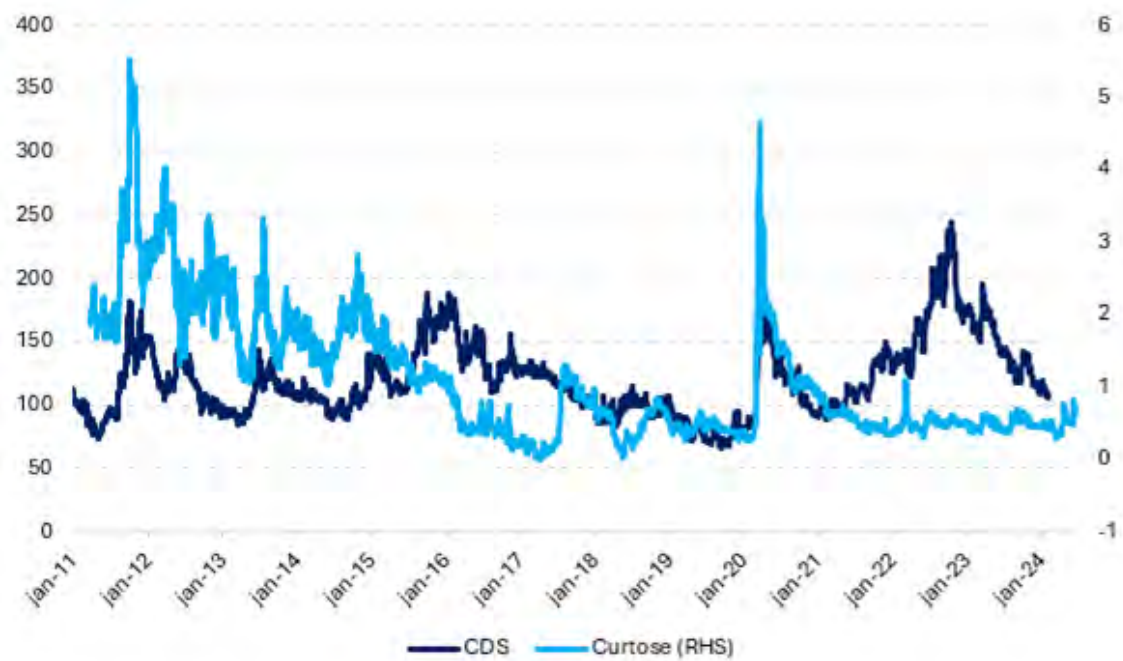


Figura 19 – Mexico: CDS e Skewness da distribuição do câmbio

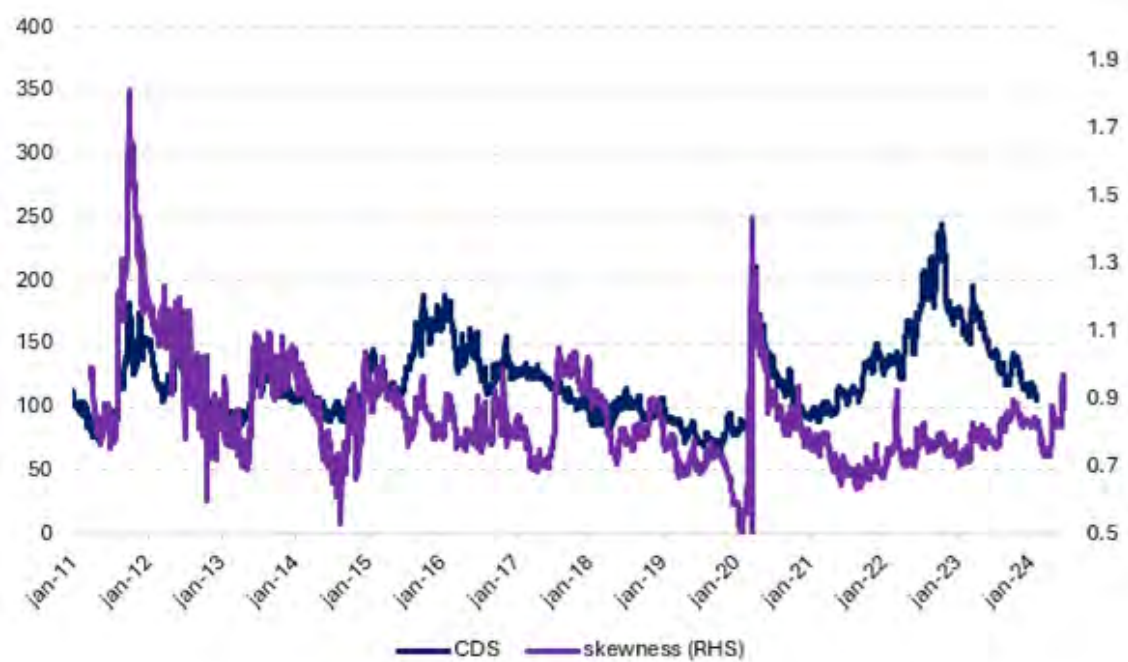


Figura 20 – Chile: CDS e Curtose da distribuição do câmbio

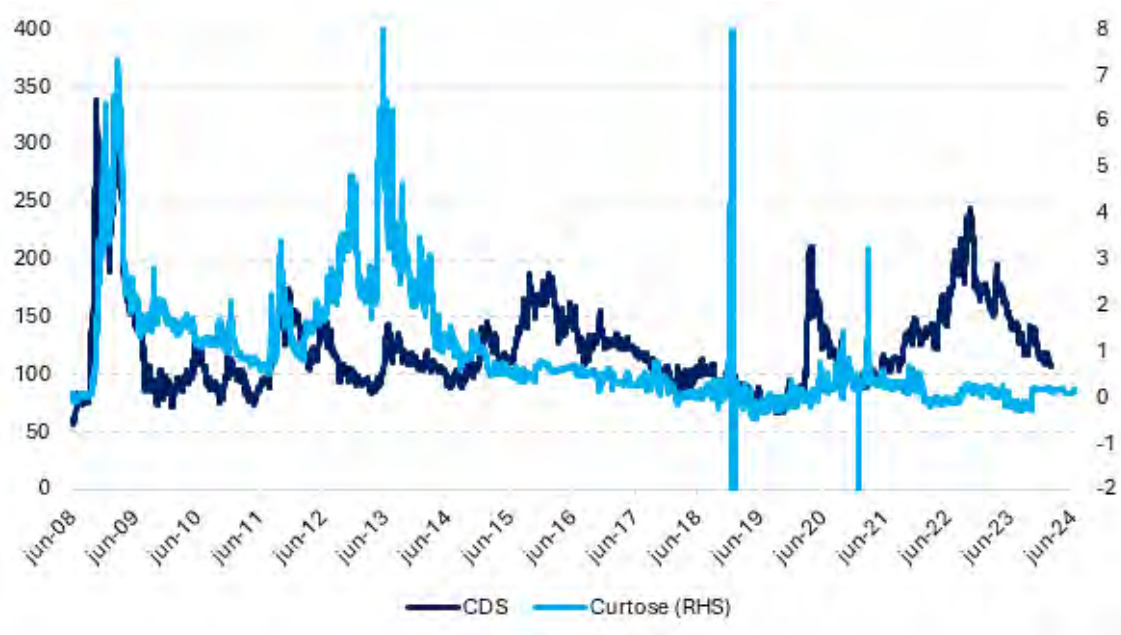
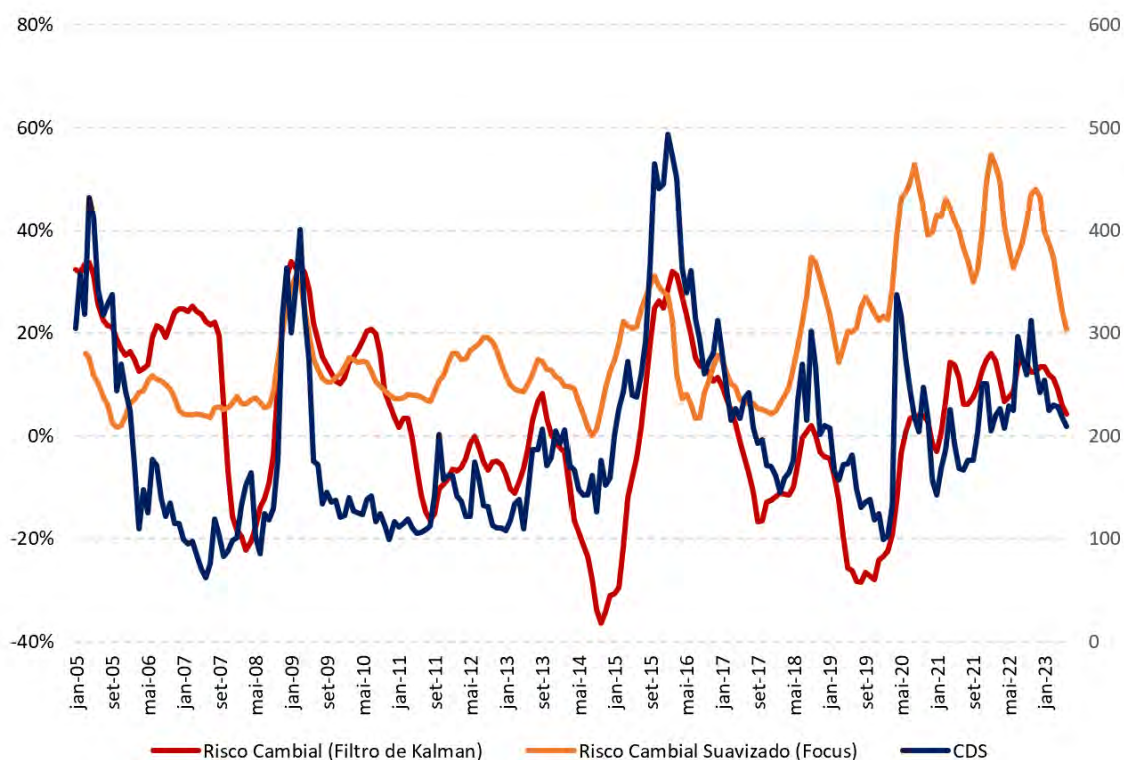


Figura 21 – Chile: CDS e Skewness da distribuição do câmbio



Para o caso brasileiro, especificamente, podemos ainda ver o comportamento da métrica de risco cambial extraída usando as expectativas do focus, junto com o prêmio estimado pelo filtro de kalman (que consideramos equivocado) como no gráfico abaixo.

Figura 22 – Brasil: Prêmios de risco



Em síntese, existem vários determinantes do risco país e risco cambial que poderiam explicar algum tipo de correlação entre eles. O risco país é afetado principalmente por variáveis relacionadas a solvência, isto é, a sustentabilidade da dívida. Já o risco cambial deve ser mais impactado por determinantes do câmbio, como as incertezas da balança de pagamentos de um país. A forma como essas variáveis se relacionam vai determinar o grau de correlação entre os riscos, tal como a direção da correlação (não necessariamente deve ser positiva). O risco país, pode ser facilmente mensurado através de preços de mercado, como as cotações dos Credit Default Swaps e os spreads de títulos denominados em dólar. Já o risco cambial é uma variável não-observável e não foram encontradas métricas que o estimasse com sucesso em um contexto de câmbio livre. Pôde-se utilizar a volatilidade implícita em opções para enxergar como o mercado enxergava a distribuição da taxa de câmbio em cada momento do tempo, o que deve, na teoria, nos dar uma aproximação razoável de como o risco cambial se comportou relativamente em cada período. No entanto, é

importante ressaltar que não podemos utilizar as métricas de curtose e assimetria como um estimador para o risco cambial, como são apenas uma forma diferente de se observar como o mercado exerga o risco relacionada da taxa de câmbio. Além disso, para o caso brasileiro foi possível utilizar as expectativas do boletim focus como aproximação para as expectativas embutidas nos forwards, de forma a tentar aproximar o componente do risco cambial.

Bibliografia

AISEN, A.; VEIGA, F. J. How does political instability affect economic growth? *SSRN Electronic Journal*, Elsevier BV, 2010.

ARONOVICH, S. Country risk premium: theoretical determinants and empirical evidence for latin american countries. *Revista Brasileira de Economia*, FapUNIFESP (SciELO), 1999.

AVAILABLE, N. Country risk rating by the international country risk guide. *Cross-Border Exposures and Country Risk*, Elsevier, 2001.

BORRI, N. Local currency systemic risk. *Emerging Markets Review*, Elsevier BV, 2018.

BOUCHET, M. H.; FISHKIN, C. A.; GOGUEL, A. Managing country risk in an age of globalization. *Not available*, Springer International Publishing, 2018.

BURNSIDE, C. The forward premium is still a puzzle. *Not available*, National Bureau of Economic Research, 2007.

DAMODARAN, A. Country risk: Determinants, measures and implications – the 2023 edition. *SSRN Electronic Journal*, Elsevier BV, 2023.

DU, W.; SCHREGER, J. Cip deviations, the dollar, and frictions in international capital markets. *Not available*, National Bureau of Economic Research, 2021.

FAMA, E. F. Forward and spot exchange rates. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier BV, 1984.

GARCIA, M.; OLIVARES, G. O prêmio de risco da taxa de câmbio no brasil durante o plano real. *Revista Brasileira de Economia*, FapUNIFESP (SciELO), 2001.

GARCIA, M. G. P.; DIDIER, T. Very high interest rates and the cousin risks. *Latin American Macroeconomic Reforms*, University of Chicago Press, 2003.

HASSAN, T. A.; ZHANG, T. The economics of currency risk. *Not available*, National Bureau of Economic Research, 2020.

HAUGH, P. O. D.; TURNER, D. What drives sovereign risk premiums? *OECD Economics Department Working Papers*, Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), 2009.

JOHNSON, S.; MCMILLAN, J.; WOODRUFF, C. Property rights and finance. *Not available*, National Bureau of Economic Research, 2002.

SCHMUKLER, S. L.; SERVÉN, L. Pricing currency risk under currency boards. *Journal of Development Economics*, Elsevier BV, 2002.

SULLIVAN, J. D.; ROGERS, J.; BETTCHER, K. E. The importance of property rights to development. *SAIS Review of International Affairs*, Project MUSE, 2007.

THE BoC-BoE Sovereign Default Database: What's New In 2019.

TOMZ, M.; WRIGHT, M. L. Empirical research on sovereign debt and default. *Not available*, National Bureau of Economic Research, 2013.