



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Matheus Pontes Luiz Amazonas dos Santos

Renminbi como Moeda de Reserva Internacional

Dissertação de Mestrado em Economia, na especialidade de Economia do Crescimento e Políticas Estruturais, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Prof. Doutor António Manuel Portugal Duarte

Coimbra, 2017

Agradecimentos

O autor está grato ao professor António Portugal, pela sua orientação e incansável preocupação e atenção durante a realização deste trabalho. Aos professores da Faculdade de Economia, entre eles os responsáveis pelo Mestrado em Economia do Crescimento e Políticas Estruturais, professora Marta Simões, professora Adelaide Duarte. Ao professor Paulino Teixeira pelo acompanhamento no Seminário de Investigação. Aos membros da Igreja Batista de Coimbra, que tanto incentivo e carinho demonstraram ao autor durante a realização deste trabalho. À minha família, pelo amor e constante presença.

Resumo

Há três décadas que a China vem demonstrando elevadas taxas de crescimento, atingindo o patamar de segunda economia mundial. Isto levou os decisores políticos a ponderar sobre a internacionalização do renminbi. Após a entrada do renminbi no cabaz de Direitos de Saque Especiais do Fundo Monetário Internacional em outubro de 2016, essa possibilidade ganhou força institucional. Neste trabalho pretende-se analisar a capacidade e consequências do renminbi ser uma moeda de reserva internacional, tendo em conta diferentes critérios de análise. Além dos critérios de análise, tem-se também em conta a atual conjuntura económica chinesa que passa pelo fenómeno conhecido como Trilema da Economia Internacional, fenómeno este que é de especial importância para a evolução do renminbi e da política cambial chinesa. Através de um modelo ARIMA fizeram-se previsões para valores futuros da taxa de câmbio entre o renminbi e outras moedas de reserva internacional, bem como para as reservas cambiais detidas pelo banco central chinês, e constatou-se uma tendência para a apreciação do renminbi face às demais moedas e a tendência para o aumento das reservas cambiais chinesas, o que aponta para a necessidade de mudança do atual regime cambial e para a solução do Trilema. Conclui-se que o renminbi apresenta potencial para se tornar definitivamente uma moeda de reserva internacional, ainda que hajam alguns obstáculos a serem ultrapassados, entre eles a flexibilização do seu regime cambial e a liberalização da circulação de capitais.

Abstract

For three decades China has been showing high growth rates, reaching the status of second biggest economy in the world. This made political agents wonder about the internationalization of the renminbi. After being added to the IMF's Special Drawings Right basket in October 2016, this possibility gained institutional strength. This work pretends to analyze the capability and consequences of the renminbi being an international reserve currency following specific criteria for the analysis. It is taken into consideration the current conditions of the chinese economy, namely the phenomenon known as the Impossible Trinity, which is of special relevance for the evolution of the renminbi and the chinese exchange rate policy. Through an ARIMA model we predicted future values for the exchange rate between the renminbi and other international reserve currencies, as well for

the foreign exchange reserves held by China's central bank. It was predicted a trend for the appreciation of the renminbi towards the other currencies and a trend for the accumulation of foreign exchange reserves held by the central bank, which points to the necessity of change in the current exchange rate policy and for the solution of the Impossible Trinity. It is concluded that the renminbi shows potential to definitely become an international reserve currency, albeit the existence of obstacles to be surpassed, among them the flexibilization of the exchange rate regime and the liberalization of capital flows.

Palavras-Chave: Renminbi, Trilema da Economia Internacional, Circulação de capitais, ARIMA, Moeda de Reserva Internacional.

Classificação JEL: F31, F40, C53.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Lista de Figuras	v
Lista de Quadros	vi
Lista de Siglas	vii
1. Introdução	1
2. Análise Histórica da Política Cambial Chinesa	3
3. O RMB e o Trilema da Economia Internacional	7
4. Características de uma Moeda de Reserva Internacional	12
5. Modelo Empírico	18
5.1. Dados	19
5.2. Previsão e Análise de Resultados	19
6. Conclusão	26
Bibliografia	28
Anexo 1: Quadros sobre Reservas Cambiais	30
Anexo 2: Posição Internacional de Investimento	32
Anexo 3: Estatísticas Descritivas	33
Anexo 4: Testes de Estacionaridade ADF e KPSS	33
Anexo 5: Previsões	37

Lista de Figuras

Figura 1: Evolução da Taxa de Câmbio Nominal Bilateral RMB/USD	4
Figura 2: Peso das Moedas no Cabaz SDR	6
Figura 3: Taxa de Crescimento do PIB	9
Figura 4: <i>Inflows</i> e <i>Outflows</i> de Capitais na China	10
Figura 5: Reservas em Moeda Estrangeira (sem ouro)	11
Figura 6: Peso dos Países no PIB Mundial	13
Figura 7: Taxa de Inflação Chinesa	14
Figura 8: Posição de Investimento Internacional	16
Figura 9: Taxas de Câmbio RMB/USD; RMB/GBP; RMB/EUR; RMB/JPY (2005-2016)	17
Figura 10: Previsão para a Taxa de Câmbio Nominal entre RMB e USD	22
Figura 11: Previsão para a Taxa de Câmbio Nominal entre RMB e EUR	22
Figura 12: Previsão para a Taxa de Câmbio Nominal entre RMB e JPY	23
Figura 13: Previsão para a Taxa de Câmbio Nominal entre RMB e GBP	23
Figura 14: Previsão para l_Reservas	24
Figura 15: Previsão da Taxa de Câmbio RMB/USD e Banda de Flutuação de 2%	25

Lista de Quadros

Quadro 1: Percentagem de Pagamentos Internacionais em Moedas Internacionais	6
Quadro 2: Resumo das Reformas Recentes do Regime Cambial do RMB	11
Quadro 3: Dívida Pública em Relação ao PIB	15
Quadro 4: Obrigações da Dívida do Governo e Privada	18
Quadro 5: Matriz Decisão de Estacionaridade ADF-KPSS	19
Quadro 6: Matriz de Resultados dos testes ADF e KPSS	20
Quadro 7: ARIMA (p,d,q) adequado	21

Lista de Siglas:

AR	Auto-Regressive
AREAR	Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions
ARMA	Auto-Regressive Movable-Average
AUD	Dólar Australiano
BCE	Banco Central Europeu
BIC	Critério de Informação de Schwarz
BPC	Banco Popular da China
CAD	Dólar Canadiano
DSE	Direitos de Saque Especiais
EU	União Europeia
EUR	Euro
FMI	Fundo Monetário Internacional
FRED	Federal Reserve Economic Data
GBP	Libra Esterlina
JPY	Iene
KPSS	Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin
MA	Movable-Average
PEB	Posição Externa Bruta
PIB	Produto Interno Bruto
PII	Posição de Investimento Internacional
USD	Dólar Americano

1. Introdução

No dia 1 de outubro de 2016, a moeda chinesa, o renminbi, foi incluída no cabaz dos Direitos de Saque Especiais. Esta decisão constituiu o reconhecimento internacional da importância que a China tem vindo a exercer na economia global, bem como o papel crescente da sua moeda à escala internacional. A nova posição do RMB tornou-se possível através de um conjunto de reformas implementadas nos últimos anos pelo governo chinês, as quais se traduziram numa maior abertura financeira do país, bem como numa mudança para uma economia baseada no consumo interno e nos serviços.

Após vários anos a registar taxas de crescimento de dois dígitos, a China viu recentemente as suas taxas de crescimento desacelerarem, ao mesmo tempo que o banco central tomava medidas que facilitavam o crédito e o processo de abertura aos mercados de capitais prosseguia em direção a uma mobilidade cada vez maior. A consequência direta da conjugação destes elementos, foi uma pressão para a depreciação do RMB, que foi controlada através da compra de moeda china por parte do banco central, possibilitada pelas enormes reservas cambiais acumuladas pela China graças aos seus excedentes comerciais.

Esta situação não é compatível com o estatuto oficial de moeda de reserva internacional que o RMB passou recentemente a assumir. Trata-se assim de um tema e de uma problemática de grande atualidade, que importa necessariamente estudar, e que por isso nos motiva, na medida em que poderá levar a uma profunda mudança na condução da política cambial chinesa, mas também porque poderá ter importantes consequências no funcionamento e equilíbrios do Sistema Monetário Internacional. Sendo assim, tendo em conta este problema, é do nosso interesse estudar a viabilidade do RMB enquanto moeda de reserva internacional e quais as condições necessárias para que isto se concretize de forma sustentável e duradoura, bem como as implicações que isso pode ter no valor (taxa de câmbio futura) do RMB.

O objetivo principal deste trabalho será o de apresentar e discutir de forma sistematizada argumentos que favorecem ou não o uso da moeda chinesa enquanto moeda de reserva internacional. Neste contexto, será também nosso propósito realizar algumas previsões de modo a perspetivar, ainda que a título meramente exploratório, a evolução e comportamento futuro do RMB.

O estudo do tema terá por base uma análise de estatística descritiva, bem como o recurso a um modelo de previsão ARIMA, que necessariamente implicará a realização de

uma análise das características de estacionaridade das séries, sendo que para este efeito será também utilizado um conjunto de testes de raiz unitária e de estacionaridade.

O trabalho está estruturado em seis secções, incluindo a Introdução. Na secção 2 é feita uma pequena análise história da política cambial chinesa. Na secção 3 apresenta-se o Trilema da Economia Internacional e como este afeta o renminbi e a política cambial chinesa. Na secção 4 apresentam-se e analisam-se as características de uma moeda de reserva internacional com especial destaque para o caso da moeda chinesa. A secção 5 é dedicada ao estudo aplicado. Depois de apresentar os dados e o modelo de base para o estudo empírico, são analisados os principais resultados do modelo de previsão ARIMA. Por fim, na secção 6 são apresentadas as principais conclusões deste trabalho, terminando com sugestões para futuras investigações.

2. Análise Histórica da Política Cambial Chinesa

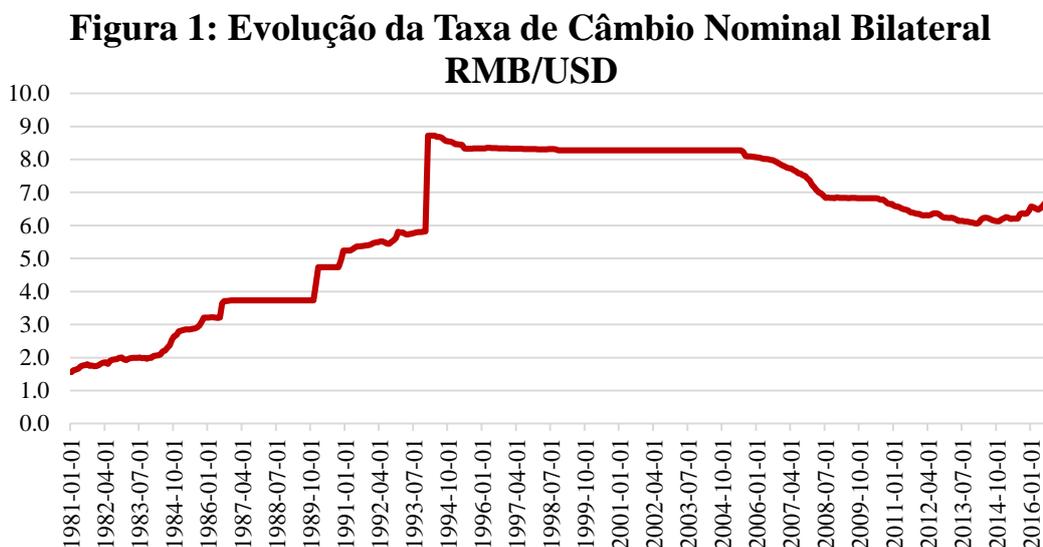
A China e a sua moeda não tiveram sempre o estatuto de potência económica e moeda de reserva internacional que hoje têm. A segunda metade do séc. XX provou ser uma época de grandes transformações para o gigante asiático, sejam elas de natureza económica, política ou social. É, portanto, inevitável fazer uma abordagem histórica ao tema da internacionalização do renmimbi (RMB), pois deste modo poderemos explicar a atual situação da China e o porquê da intenção de ter uma moeda de reserva internacional.

Em 1949 o Partido Comunista Chinês tomou o poder e iniciou uma nova dinâmica de crescimento económico no país. Esta dinâmica tinha uma clara influência soviética evidente na forma como a economia era centralizada e o governo estabelecia o curso evolutivo para o país. É neste contexto que surgem os designados Planos de Cinco Anos. Duas décadas passaram-se neste regime centralizado e percebeu-se que o sistema centralizador não era o mais eficiente para a China. Assim, em 22 de dezembro de 1978, no congresso do partido comunista, os líderes chineses decidem iniciar um processo de reforma económica. O objetivo era modernizar a China, procurando competir com os países mais desenvolvidos, nomeadamente EUA e Japão. É importante salientar que a ideologia comunista do Partido não foi abandonada. Antes, foi adaptada, de modo a permitir uma maior influência do mercado na economia.

Este foi também o período em que se começou a incentivar fortemente o comércio internacional. Anteriormente, devido a sentimentos nacionalistas ou xenófobos, a necessidade de importar (mesmo que inevitável se o desejo é modernizar o país) era vista com desagrado. No entanto, devido às reformas iniciadas, constatou-se que o comércio teria de desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento chinês. No mesmo período, surge o banco central chinês no formato que hoje apresenta, fundado a 8 de novembro de 1979.

Tendo em conta a natureza deste trabalho, a nossa atenção centrar-se-á na evolução da política cambial da China e na evolução do RMB. Começaremos por ver a evolução do RMB em relação ao USD. Usamos o USD como referência porque é a moeda normalmente utilizada como termo de comparação a nível internacional.

A Figura 1 mostra a taxa de câmbio nominal bilateral do RMB em relação ao USD entre janeiro de 1981 até setembro de 2016.



Fonte: Construído pelo autor com dados do FRED (www.fred.stlouisfed.org).

Conforme se pode observar, é possível identificar uma tendência geral para a depreciação do RMB. Ao olhar com mais atenção podemos, todavia, identificar períodos com diferentes características que são importantes mencionar. De 1981 até dezembro de 1993 verifica-se uma progressiva depreciação da moeda chinesa. Dá-se uma depreciação elevada em janeiro de 1994 seguido de um período de estabilidade até que 2005, altura em que começa a existir uma progressiva apreciação do RMB. O que explica esta evolução do RMB ao longo dos últimos trinta anos?

(Zhaoyong, 1996) faz uma descrição detalhada das políticas chinesas que moldaram a evolução do RMB na década de oitenta. Assim, em 1981 é introduzido um sistema com duas moedas. Começa a desenvolver-se um processo de “liberalização” e, em 1986, criam-se centros *swap* onde se podia obter moeda. No mesmo ano a taxa de câmbio oficial é indexada ao USD. Esta política utiliza a taxa de câmbio fixando-a a uma moeda mais forte protege o país de crises cambiais, isto é, de depreciações incontroladas.

Neste período há, então, duas taxas de câmbio, a oficial, em que o RMB é indexado ao USD, e a dos centros *swap*. Em janeiro de 1994 é feita a união dessas duas taxas e o estabelecimento de uma pequena banda de flutuação de 0,3%. Este fenómeno explica a apreciação da taxa de câmbio nominal do RMB em relação ao USD ocorrida em 1994. A partir daí temos um período menos volátil, caracterizado por ligeiras apreciações do RMB

ao longo do tempo. Durante a crise financeira asiática de 1997, a China conseguiu manter o valor do RMB através de intervenções do banco central, o que requereu o uso de reservas acumuladas, resultado dos excedentes na Balança de Pagamentos. Em dezembro de 2001, a China entra para a Organização Mundial do Comércio (OMC). A sua adesão foi contestada devido à origem das vantagens competitivas do país, à utilização de uma taxa de câmbio instrumentalizada para favorecer as exportações, à prática de baixos salários e de exploração laboral, entre outros fatores. Com a adesão houve também a promessa de mudar o regime cambial do RMB, tornando-o cada vez mais flexível ao longo dos anos seguintes.

Em 2003 o PIB chinês representava 8,76% do PIB mundial, em 2002 a China tornou-se o quarto país com maior nível de comércio de mercadorias¹. Por esta altura a China já tinha assumido um papel principal na economia mundial, pelo que a pressão internacional sobre a sua política cambial foi natural. Em 2005, a China anuncia, então, um regime flutuante com base num capaz de moedas estrangeiras. Esta abordagem foi uma aproximação ao regime flexível, tendo em conta que a flutuação do RMB dependeria da procura e oferta das moedas do cabaz. Em julho de 2005, o RMB deixa de estar indexado ao USD. Em 2008, o RMB volta a ser indexado ao USD, agora para que a China estivesse menos vulnerável à crise financeira, mas em 2010, a China retira a indexação da sua moeda ao USD e o processo de flexibilização do RMB prossegue. Em janeiro de 2014, o RMB atinge um máximo de 6,0509 por dólar. Os dois anos seguintes são caracterizados por uma ligeira depreciação do RMB que pode ser explicada pela saída de capitais, que dadas as circunstâncias de uma taxa de câmbio pouco flexível e baixas taxas de juro, forçam a depreciação do RMB². Por fim, no dia 1 de outubro de 2016, o RMB é incluído no fundo de Direitos de Saque Especiais (DSE). Os DSE são um fundo criado pelo FMI em 1969 enquanto o sistema de Bretton Woods vigorava. É um cabaz que contém as moedas mais utilizadas a nível internacional e que funciona como um instrumento de liquidez, permitindo aos países detentores destes direitos trocá-los pelas moedas que se encontram no cabaz. Existem dois critérios a cumprir para a inclusão de uma moeda no cabaz. A moeda deve ser emitida por países influentes no comércio internacional e a moeda deve ser “livre”, isto é, usada para pagamentos internacionais e em mercados de câmbios. O atual cabaz contém cinco moedas com os seus respetivos pesos: USD, com 41,73%, EUR, com 30,93%, RMB, com 10,92%, JPY, com

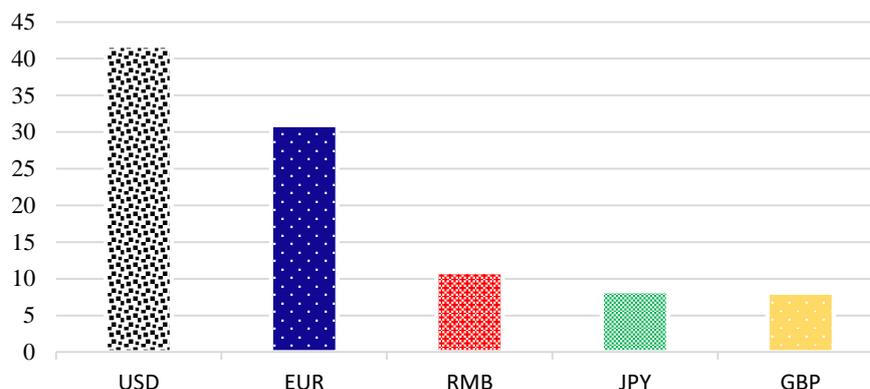
¹ Ver *International trade statistics 2003*, da OMC.

² Voltaremos a este assunto no tópico 3.

8,33% e GBP, com 8,09%. A Figura 2 ilustra melhor a distribuição das moedas dentro do cabaz.

Como já foi referido, há dois critérios a ser cumpridos para que uma moeda seja incluída nos DSE e a importância dada ao RMB encontra-se justamente no respeito destas

Figura 2: Peso das Moedas no Cabaz SDR



Fonte: Construído pelo autor com dados do FMI (www.imf.org/en/Data).

duas condições. A China é líder em exportações há vários anos, pelo que o primeiro critério é facilmente respeitado. O critério da “moeda livre” requer mais atenção. Importa dizer que isto não se refere ao regime de taxa de câmbio, mais ou menos flexível, mas à sua utilização a nível internacional. Posto isto, podemos perceber que o RMB tem sido cada vez mais utilizado em pagamentos internacionais. O Quadro 1 mostra efetivamente o crescente uso do RMB em pagamentos internacionais.

Quadro 1: Percentagem de Pagamentos Internacionais em Moedas Internacionais

Período	RMB	USD	EUR	GPB	JPY	AUD	CAD
nov/12	0,56%	31,06%	40,89%	8,59%	2,44%	2,35%	1,86%
out/13	0,84%	38,12%	34,69%	9,92%	2,56%	1,91%	1,89%
out/14	1,59%	43,50%	29,38%	8,42%	2,91%	1,97%	1,76%
out/15	1,92%	42,38%	29,89%	9,05%	3,00%	1,73%	1,13%
out/16	1,67%	40,55%	32,26%	7,61%	3,38%	1,64%	1,82%

Fonte: Construído pelo autor com dados da SWIFT³ (www.swift.com).

Em novembro de 2012, o RMB era a décima quarta moeda mais usada. Em outubro de 2013, passa para décima segunda, com um peso de 0,84% nos pagamentos internacionais. Já em outubro de 2014, passa a representar 1,59% dos pagamentos internacionais e ocupa a sétima posição. Em agosto de 2015 atinge um máximo de 2,79%, ultrapassando o JPY e

³ SWIFT é uma sociedade internacional que trata de telecomunicações entre bancos. Ver www.swift.com.

atingindo o quarto lugar. Em outubro do mesmo ano ocupa o quinto lugar com 1,92%. Em outubro de 2016 o RMB cai para o sexto lugar com 1,67%. Durante o mesmo período analisado, o USD, EUR, GBP e JPY continuam como as moedas mais utilizadas. O USD é a moeda de preferência nos pagamentos internacionais, ocupando sempre o primeiro lugar, exceto em novembro de 2012. Em seguida está o EUR, o GBP em terceiro e o JPY em quarto. O RMB disputa o quinto lugar com o AUD e o CAD. O que se retira desta análise é a constatação de que o RMB passou a ser uma das moedas mais utilizadas a nível global e que cumpre ambos os critérios do FMI para ser incluída no cabaz dos DSE.

Feita esta breve análise histórica, podemos dizer que o RMB evoluiu muito desde o início das reformas económicas chinesas que começaram em 1979. Passou de uma moeda exclusivamente de uso local para uma das mais utilizadas no mundo, emitida pelo país mais importante no mundo, a nível comercial. Nesta perspetiva, é, então, impossível negar o potencial do RMB como moeda de reserva internacional.

Iremos agora ver como é que o RMB foi instrumentalizado pelo governo chinês para tornar o país mais competitivo e desta forma expandir as exportações. Faremos isso para perceber a atual situação da economia chinesa que tenta lidar com um dos problemas mais típicos da macroeconomia internacional conhecido como o Trilema da Economia Internacional.

3. O RMB e o Trilema da Economia Internacional

Para podermos estudar o desempenho do RMB como moeda de reserva internacional é necessário saber como a moeda é usada enquanto instrumento de estímulo às exportações chinesas. Caracterizar este facto é importante para explicar o envolvimento da economia chinesa com o fenómeno conhecido como o Trilema da Economia Internacional⁴.

Não é exagero afirmar que está generalizada a ideia do RMB estar atualmente subavaliado. No ano de 2016, este facto foi usado como arma de campanha, nomeadamente por Donald Trump, tendo o novo presidente dos EUA argumentado que a China, devido a um RMB subavaliado, tem uma vantagem desonesta na competitividade das suas exportações, impondo custos à economia americana, sobretudo através da destruição de empregos. A resposta por parte da China não tardou, com o presidente da China, Xi Jinping, no Fórum Económico Mundial, em Davos, no dia 17 de janeiro de 2017, a reagir, afirmando

⁴ “*Impossible Trinity*”.

que ninguém no mundo beneficiaria de guerras comerciais e que a China irá “manter a porta bem aberta” no que toca à globalização.⁵ (Bação, Duarte e Simões 2013) argumentam que os excedentes comerciais são uma maneira de acumular reservas de modo a possibilitar a intervenção do mercado cambial. Os autores apontam também para a possível interpretação da política de *Quantitative Easing*, seguidas por países desenvolvidos, como “depreciações mascaradas”. Resta saber, então, se ou até que ponto o RMB está subavaliado.

(Cardoso e Duarte, 2015) estudam vinte e cinco artigos que investigam o nível de subavaliação do RMB entre 1995 e 2011, tendo concluído que em média, o RMB esteve subavaliado em 20% em relação ao dólar. Os autores mostram no mesmo artigo que uma apreciação do RMB para o seu nível de equilíbrio teria um efeito negativo sobre as exportações para a EU. De um outro ponto de vista, (Shi, 2006) explica que as apreciações do RMB tiveram efeitos negativos no PIB chinês, de 1991 a 2005. Se tivermos em conta que o modelo de crescimento chinês das últimas três décadas baseia-se nas exportações, facilmente se percebe que existia pouco incentivo para que as autoridades chinesas apreciassem a sua moeda.

A pressão para a apreciação do RMB não é algo novo, mas autoridades chinesas têm, passo a passo, permitido uma maior influência do mercado e por conseguinte uma maior flutuação da sua moeda. O RMB esteve, de facto, subavaliado por longos períodos e a China conseguiu extrair ganhos dessa situação. No entanto, afirmar hoje que o RMB está subavaliado para favorecer as exportações chinesas é algo exagerado. (Prasad, 2016) afirma que a pressão nos últimos meses tem sido para a apreciação do RMB. Esta pressão para a apreciação faz parte do fenómeno vivenciado pela China, que iremos explicar nesta secção.

O Banco Popular da China (BPC), banco central chinês, desempenha um papel importante na atual situação económica chinesa. Em 2014, por exemplo o crescimento do PIB chinês ficou abaixo das expectativas do governo, tendo ficado pelos 7,4%, falhando a meta dos 7,5%⁶. Em 2015 o crescimento do PIB foi de 6,9%⁷, o mais baixo dos últimos vinte anos.

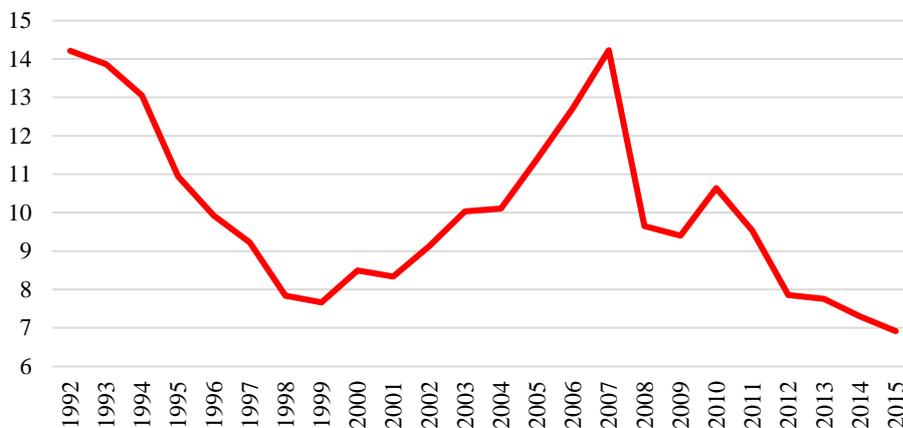
⁵ Ver www.economist.com, consultado a 21 de janeiro de 2017.

⁶ Retirado de www.reuters.com, consultado a 16 de janeiro 2017

⁷ Retirado de www.wsj.com, consultado a 16 de janeiro de 2017.

A Figura 3 mostra a evolução da taxa de crescimento do PIB chinês.

Figura 3: Taxa de Crescimento do PIB



Fonte: Construído pelo autor com dados do Banco Mundial (www.data.worldbank.org)

Nota: Valores do eixo vertical representados em percentagem.

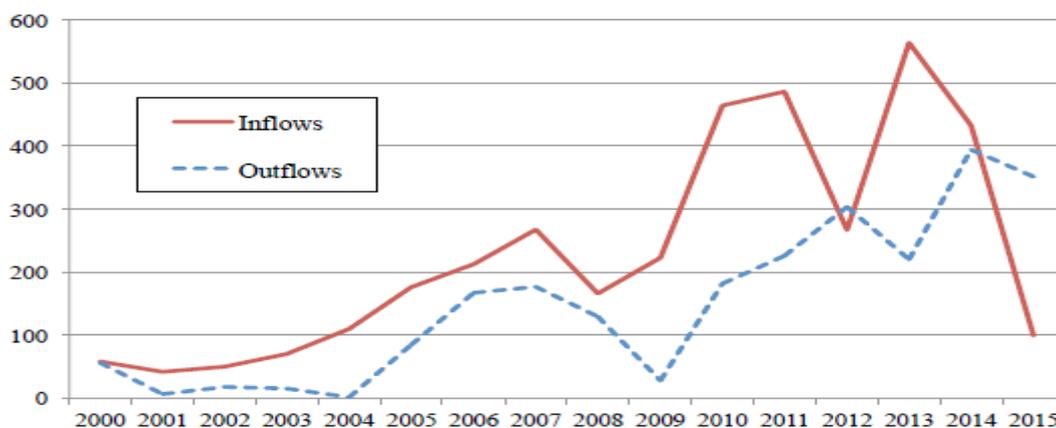
Constata-se uma clara desaceleração na taxa de crescimento do PIB chinês. (Lardy, 2006) aponta para a mudança de modelo de crescimento que implicou uma desaceleração da economia, porém, necessária, para garantir um crescimento mais sustentável. Usando um painel de países que apresentaram períodos de grande crescimento, (Eichengreen, Shin e Park, 2011) apontam para uma diminuição da taxa de crescimento chinesa. Os autores mostram também que essa desaceleração é mais provável de acontecer se o país possuir uma taxa de câmbio subavaliada e apresentar níveis de consumo baixos em relação ao PIB. Percebe-se, então, que a redução das milagrosas taxas de crescimento da China já era esperada, e as autoridades chinesas, tendo em conta os possíveis efeitos negativos que este fenómeno teria, procuraram evitar que a desaceleração fosse demasiado forte. É aqui que o BPC entra na história.

A China atravessa um momento de transição em que procura adotar um modelo de crescimento assente no consumo e nos serviços, procurando dar menos importância às exportações, pelo menos numa fase inicial. Este processo naturalmente tem custos, e uma menor taxa de crescimento do PIB é um deles. Para que a diminuição seja menos agressiva, o BPC prosseguiu uma política monetária mais flexível, procurando uma maior liquidez na economia de modo a incentivar os bancos a emprestar mais. A consequência é uma menor taxa de juro para as poupanças chinesas, ao que se se juntar a uma maior abertura à circulação de capitais, resulta numa tendência de fuga destas poupanças para zonas com juros mais atrativos.

É (Bernanke, 2016) que identifica estes fenômenos e aponta para o Trilema da Economia Internacional. Esta é uma situação possível dentro do conhecido modelo IS-LM, baseado nos trabalhos de (Mundell, 1963) e (Fleming, 1962), em que uma economia não pode manter, simultaneamente, uma taxa de câmbio fixa, perfeita circulação de capitais e uma política monetária independente. Entre as três possibilidades, duas deverão ser escolhidas. A China, como coloca Bernanke, tenta agora ter as três possibilidades juntas. As dinâmicas que se desenvolvem neste contexto são importantes para explicar a recente evolução da taxa de câmbio do RMB.

Sabemos que o BPC segue uma política monetária expansionista que resulta numa taxa de juro baixa. Com uma taxa de juro menos atrativa, os cidadãos chineses têm mais incentivo a investir as suas poupanças em títulos estrangeiros que remunerem melhor as suas poupanças. Isto não seria possível se não fosse a progressiva abertura à circulação de capitais na China, que embora não sendo perfeita, uma vez que ainda existem limites às transações de capitais⁸, permite aos chineses realocar as suas poupanças. Ao investir em títulos estrangeiros, os chineses precisam trocar o seus renminbis pela moeda na qual o título está denominado. Há inevitavelmente uma pressão para a depreciação do RMB. Para que a depreciação não aconteça, o BPC intervém no mercado cambial vendendo as suas reservas para mitigar a pressão de depreciação sobre moeda. Esta situação é temporária e dura somente enquanto o BPC tiver reservas⁹ que lhe permitam vender moeda estrangeira e comprar a sua moeda. A Figura 4 mostra a evolução das reservas totais (exceto ouro) do PBC.

Figura 4: Inflows e Outflows de Capitais na China



Fonte: retirado diretamente de (Prasad, 2016).

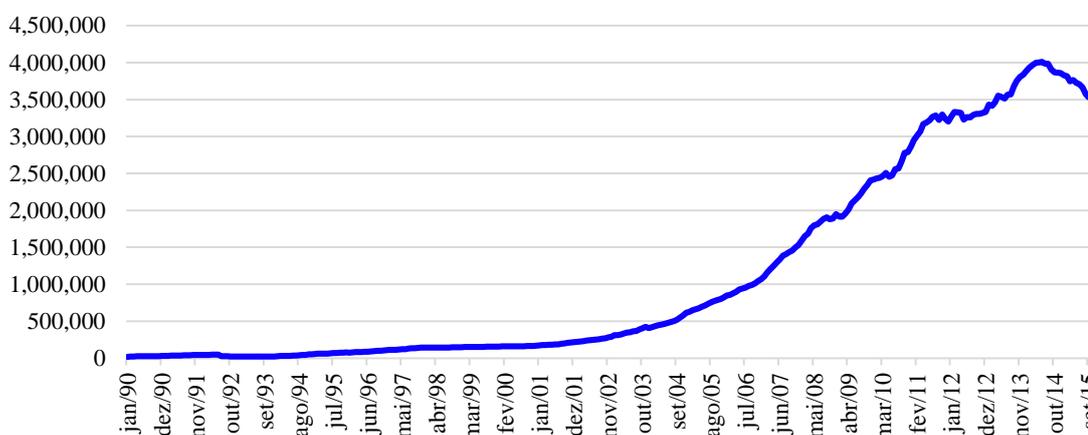
Nota: Valores em milhares de milhões de USD. Valores brutos sem incluir a acumulação de reservas.

⁸ O cidadão chinês não pode ultrapassar a quota de 50000\$ anuais.

⁹ Para consultar valores das reservas, ver Anexo 1.

Podemos ver a evolução crescente das reservas que resulta dos sucessivos excedentes na Balança de Pagamentos chinesa. Faça-se a comparação com a Figura 5 e repare-se que é em 2014 que as saídas de capitais ultrapassam as entradas.

Figura 5: Reservas em Moeda Estrangeira (sem ouro)



Fonte: Construído pelo autor com dados do FMI (www.imf.org/en/Data).

Nota: Valores em milhões de USD.

O terceiro vértice do trilema é a taxa de câmbio fixa. O regime cambial chinês não pode ser considerado fixo. Em 1986, o RMB foi indexado ao USD e podemos considerar que neste caso existiu um regime de câmbios fixos. Porém, as autoridades chinesas têm vindo a permitir uma cada vez maior flutuação do RMB. Desde 2005 que o RMB e a política cambial chinesa têm sido alvo de sucessivas reformas que foram tornando o regime cambial cada vez mais flexível. O Quadro 2 faz o resumo destas reformas.

Quadro 2: Resumo das Reformas Recentes do Regime Cambial do RMB

Ano	Reformas
2005	Regime flutuante com base em cabaz de moedas
2007	Banda passa de 0,3% para 0,5%
2008	RMB é indexado ao USD
2010	Fim da indexação ao USD
2012	Banda aumenta para 1%
2014	Banda aumenta para 2%

Fonte: Construído pelo autor.

Podemos então afirmar que o RMB está sob um regime mais flexível que permite depreciações. Quando juntamos uma taxa de juro baixa com a possibilidade de investir no exterior temos a inevitável saída de capitais que resulta na depreciação do RMB, que não assume valores ainda maiores devido à utilização das reservas cambiais detidas pelo PBC.

Esta evolução é importante porque a maneira como for resolvido este Trilema da economia chinesa irá influenciar o futuro do RMB como moeda de reserva internacional. O

Trilema é uma situação de curto prazo que dura enquanto o BPC tiver reservas suficientes para poder controlar a depreciação do RMB.

A China terá então que escolher uma de três combinações possíveis. A maioria dos países desenvolvidos prefere ter um mercado de capitais liberalizado e uma política monetária independente, mas este não é o caso chinês, um país em desenvolvimento, pelo que poderá não considerar esta opção como a melhor, pelo menos no curto-prazo. A primeira hipótese seria flexibilizar totalmente o RMB, mas isso traria a inevitável depreciação da moeda chinesa que, de momento, considerando o desejo da China em ter o RMB como uma moeda de amplo uso internacional, não interessa. A segunda hipótese seria impor um maior controlo sobre a circulação de capitais, tentando impedir o fluxo de saídas, o que contraria toda a lógica de globalização e abertura que tem sido implementada e que se deseja prosseguir desde 2001. A terceira hipótese seria ter uma política monetária independente. Neste caso a taxa de juro iria subir para evitar os *outflows* de capitais, mas dificultaria o acesso ao crédito. Destas três opções, a escolhida foi, surpreendentemente, o controlo de capitais¹⁰. Esta escolha parece contraditória, tendo em conta o discurso de Xi Jinping na no Fórum Económico Mundial em janeiro de 2017, onde defendeu uma sempre maior abertura e globalização, e o objetivo de internacionalizar o RMB. As autoridades chinesas priorizaram manter uma elevada taxa de crescimento e evitar mais saídas de capitais, utilizando para isso as suas enormes reservas. Esta decisão pode ser entendida mais facilmente se se tiver em conta o sistema político chinês, cuja sua legitimidade depende do desempenho da economia, isto é, do crescimento do produto.

Feita a análise do “Trilema Chinês” e entendido a sua importância para o futuro do RMB como moeda de reserva internacional, passamos agora à apresentação das principais características de uma moeda de reserva internacional onde iremos analisar se a moeda chinesa cumpre ou não os critérios para ver o seu uso expandir-se a nível internacional.

¹⁰ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-12-09/china-s-capital-control-crackdown-particularly-worrying-for-businesses-says-george-magnus>

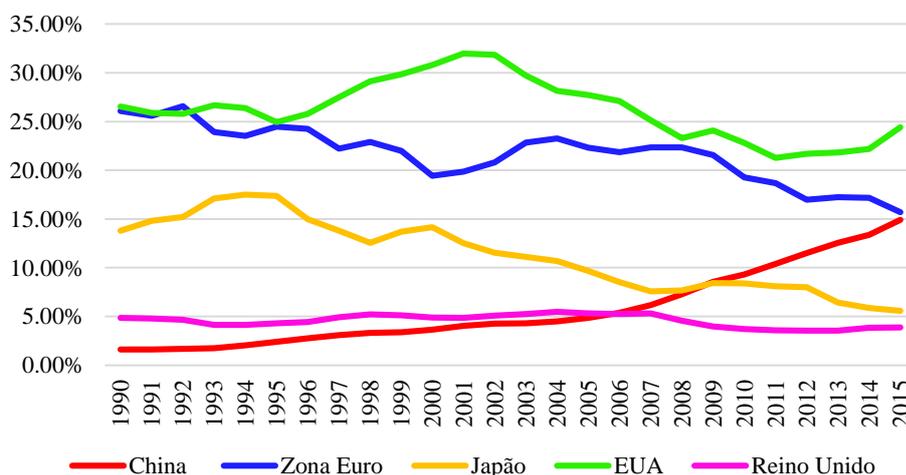
4. Características de uma Moeda de Reserva Internacional

Para classificar o RMB como uma moeda de reserva internacional é necessário averiguar os critérios a cumprir para se obter tal estatuto. (Tavlas, 1991) estuda o caso específico do uso internacional do marco alemão e destaca três características que estão presentes em moedas de uso internacional: i) baixa inflação e credibilidade da política monetária; ii) sistema financeiro desenvolvido; iii) tamanho da economia. (Prasad, 2016) é mais específico nos critérios e aponta cinco: i) tamanho da economia; ii) políticas macroeconómicas, referindo-se à capacidade de manter uma inflação baixa e estável, assim como ter níveis sustentáveis de dívida pública; iii) livre circulação de capitais, em que o RMB deve ser facilmente trocado por outra moeda; iv) taxa de câmbio flexível; v) mercado financeiro desenvolvido, isto é, um mercado com diversos tipos de ativos denominados em moeda chinesa.

Nesta análise iremos guiar-nos pelos critérios mais específicos propostos por (Prasad, 2016) e examinar cada um individualmente, de modo a verificar se o RMB cumpre os mesmos.

Começemos pelo tamanho da economia. Neste critério, interessa-nos saber o peso da China no PIB mundial e no comércio mundial, exportações e importações.

Figura 6: Peso dos Países no PIB Mundial



Fonte: Construído pelo autor com dados do Banco Mundial. (www.data.worldbank.org)

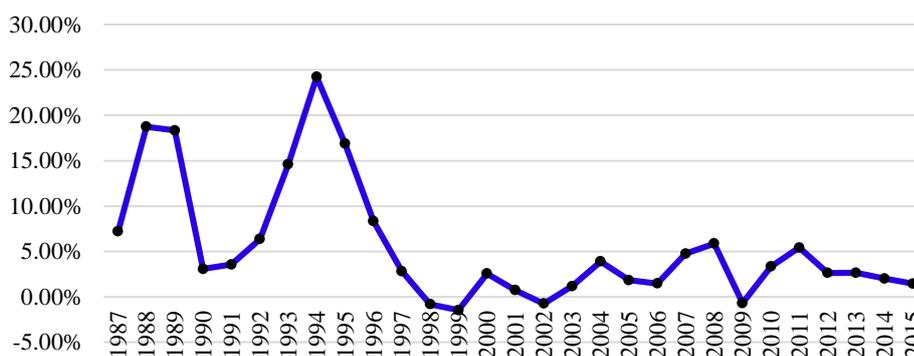
A Figura 6 mostra a evolução do peso dos países sobre o PIB mundial, concretamente, da UE, dos EUA, China e Japão. Conforme se pode observar, em 1990, a China tinha um peso inferior a 2%. No mesmo ano, a então EU, atual Zona Euro,

representava 26,8% do produto mundial, os EUA 26,56%, o Japão 13,78% e o Reino Unido 4,85%. Em 2006, a China, agora com 5,38% do produto mundial, ultrapassa o Reino Unido, com 5,24%. Em 2009, o PIB Chinês representava 8,54% do PIB mundial à frente dos 8,41% da Zona Euro. Em 2015, o PIB chinês representou 14,9% do PIB mundial, ficando atrás da Zona Euro, com 15,7% e dos EUA com 24,41%. O peso da economia chinesa para o mundo é inegável. Além de ser um dos maiores produtores mundiais em 2015, a China foi o líder de exportações de mercadorias, tendo as suas importações o segundo lugar¹¹, ficando assim evidente que o comércio mundial é liderado pela China. Conclui-se que no que toca ao tamanho da economia, a China cumpre, portanto, o requisito para que o RMB possa assumir de forma duradoura o estatuto de moeda de reserva internacional.

O segundo critério, as políticas macroeconómicas, é avaliado pelo desempenho do país em termos de inflação e de dívida pública. A baixa inflação e credibilidade da política monetária servem de indicadores do poder de compra da moeda. (Dobson e Masson, 2009) explicam que a estabilidade do poder de compra de uma moeda é um fator importante para o uso internacional de uma moeda. A capacidade de manter uma inflação baixa, isto é, apresentar um poder de compra estável, depende da capacidade do banco central para o fazer e essa capacidade depende da credibilidade e independência do mesmo.

A Figura 7 mostra a evolução da taxa de inflação na China para o período de 1987 a

Figura 7: Taxa de Inflação chinesa



Fonte: Construído pelo autor com dados do Banco Mundial (www.data.worldbank.org).

2015. A série é marcada por uma grande volatilidade nos primeiros anos, apresentando valores de dois dígitos, em 1988 e 1989, para nos três anos seguintes apresentar os valores de 3,06%, 3,54% e 6,34%, respetivamente. O valor mais elevado encontra-se no ano de 1994 em que a taxa de inflação foi de 24,24%. A partir desse ano houve uma tendência para a

¹¹ Dados retirados da OMC.

estabilização. A partir de 1997 a taxa de inflação nunca foi superior a 6%, tendo sido negativa nos anos de 1998, 1999, 2002 e 2009 (-0,84%, -1,48%, -0,77% e -0,70% respetivamente). É importante também destacar a estabilidade da inflação a partir de 1999. Conclui-se assim que o objetivo de ter uma inflação estável e relativamente baixa tem sido cumprido, o que se traduz na estabilidade do poder de compra do RMB e no aumento da credibilidade do BPC como agente de política monetária. Quanto à dívida pública, o Quadro 3 permite ver a evolução desta variável de 2007 até 2015.

Quadro 3: Dívida Pública em Relação ao PIB

Período (anual)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
China	34,5	31,6	36,9	35,1	35,3	36,9	39,5	41,1	43,9
EUA	62,8	73,5	84,5	92,1	96,4	100,8	100,9	102,5	103,8
Reino Unido	42	50,2	64,5	76,6	81,6	85,1	86,2	88,1	89,1
Japão	162,4	171,1	188,8	193,2	209,4	215,4	220,3	226,1	229,2
Zona Euro	64,95	68,59	78,38	83,84	86,09	89,46	91,34	92,04	90,37

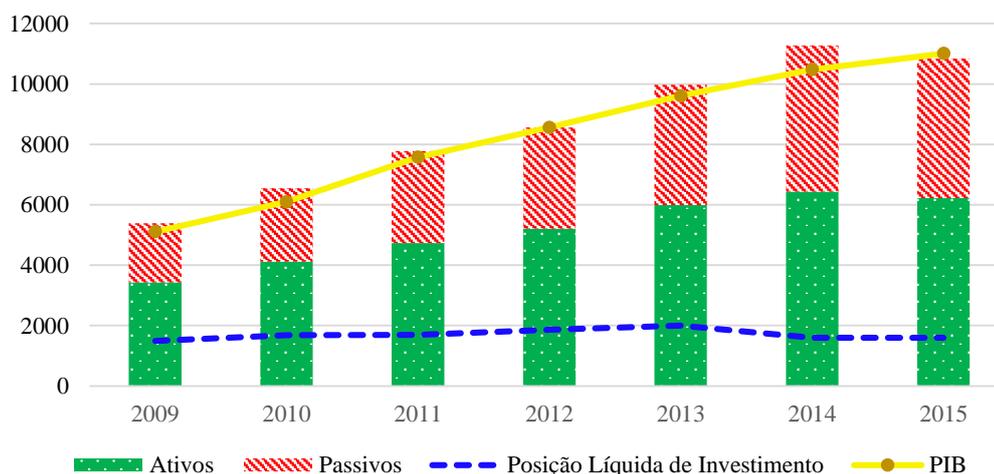
Fonte: construído pelo autor com dados do FRED, BCE e www.tradingeconomics.com.

A dívida pública chinesa apresenta uma evolução crescente, atingindo o seu máximo no ano de 2015. Ainda assim está abaixo dos níveis apresentados pelos países emissores das moedas mais utilizadas a nível internacional, 103,8% para os EUA, 89,1% para o Reino Unido, 229,2% para o Japão e 90,37% para a Zona Euro. Podemos dizer que quanto ao segundo critério, políticas macroeconómicas, a China cumpre também os requisitos.

O terceiro critério é a livre circulação de capitais. Já foi visto na secção anterior que a China exerce ativamente controlo sobre a circulação de capitais e discutido os efeitos que isso tem na sua taxa de câmbio e reservas cambiais. Aqui pretendemos estudar o quão rigoroso é esse controlo. (Chinn e Ito, 2006) introduziram um índice baseado na informação fornecida pelo *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAR) do FMI. Este índice serve para medir a abertura *de jure*, isto é, o grau de impedimentos institucionais à circulação de capitais. Quanto maior for o valor do índice, mais livre é a circulação de capitais. O valor do índice Chinn-Ito para a China, em 2014, é de -1,19. Os EUA, Reino Unido, Japão, Alemanha, Suíça, Canadá, todos eles países que não impõem barreiras à circulação de capitais, apresentam o valor de 2,39 no índice Chinn-Ito. Torna-se assim claro que o controlo sobre os capitais na China é ainda, numa perspetiva *de jure*, relativamente rigoroso.

Uma maneira alternativa de avaliar o grau de abertura de uma economia é medir o nível *de facto*. Para isso utilizaremos a Posição de Investimento Internacional (PII)¹² e iremos fazer a soma dos ativos e passivos. Poderia analisar-se o peso que exportações mais importações chinesas têm sobre o PIB chinês. No entanto, como este critério refere-se à

Figura 8: Posição de Investimento Internacional



Fonte: construído pelo autor com dados do FMI (www.imf.org/en/Data). Valores em milhares de milhões de USD.

circulação de capitais, entendeu-se que utilizar a PII como indicador do grau de abertura chinesa. Esta é, então, uma medida para avaliar a abertura da economia em termos *de facto*¹³. A Figura 8 mostra-nos os ativos e passivos chineses da PII, a sua Posição Líquida de Investimento (PLI) e o PIB chinês.

Se somarmos os ativos e passivos obtemos a Posição Externa Bruta (PEB). O rácio PEB/PIB é o indicador que usamos para medir o grau de abertura *de facto*¹⁴. O valor do rácio foi sempre maior que um, de 2009 a 2014. O ano de 2015 é o único que tem um rácio inferior a 1. Ainda assim, é de destacar a tendência do PEB ser superior ao PIB, indicativo de um razoável grau de abertura à circulação de capitais.

O critério da abertura à circulação internacional de capitais não é totalmente claro. O nível *de jure* sugere pouca abertura, mas o nível *de facto* mostra que existe um grau aceitável de livre circulação de capitais o que sugere haver um esforço para a diminuição destes controlos. (Prasad e Ye, 2012) chegam à mesma conclusão. Apesar do reforço do controlo sobre os movimentos de capitais verificados nos últimos meses, podemos dizer que a tendência no futuro será para uma maior liberalização dos capitais.

¹² Ver (FMI, International Investment Position: A Guide to Data Sources, 2002)

¹³ Ver (Prasad e Ye, 2012)

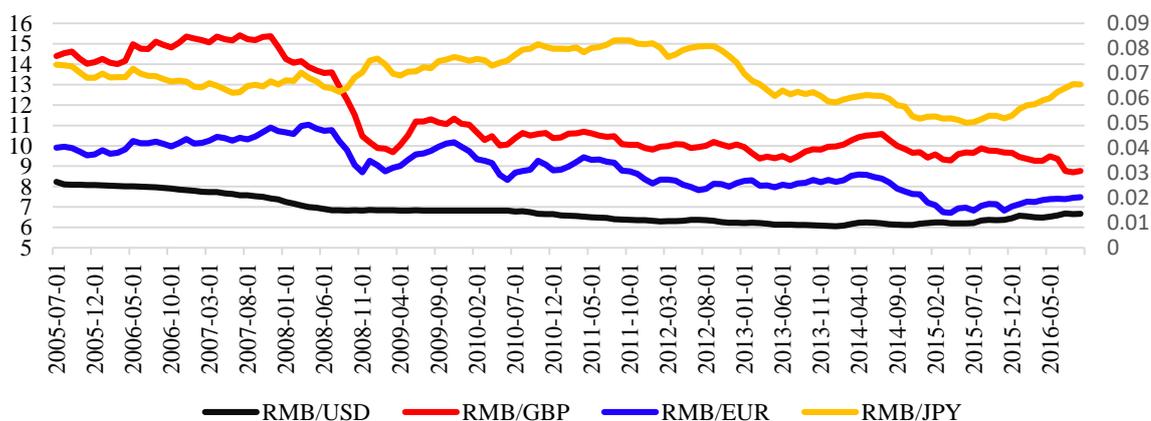
¹⁴ Para consultar os valores ver Anexo 2.

O quarto critério é ter um regime de câmbio flexível. Já foi discutido neste trabalho que o regime cambial chinês não é puramente flexível.

O RMB pode flutuar dentro de uma banda de 2%, para cima e para baixo, um cenário, portanto, diferente da indexação rígida ao USD que ocorreu até 2005.

A Figura 9 mostra a evolução do RMB face ao USD, EUR, JPY e GBP, de julho de 2005 até setembro de 2016.

Figura 9: Taxas de Câmbio RMB/USD; RMB/GBP; RMB/EUR; RMB/JPY (2005-2016)



Fonte: Construído pelo autor com dados do FRED e BCE com dados mensais.

Nota: Valores da coluna da esquerda são para o RMB/USD, RMB/GBP e RMB/EUR. Valores à direita são para RMB/JPY.

O que se observa é a existência de uma tendência para a apreciação do RMB face a todas as moedas, ainda que não muito acentuada. É de notar que a apreciação acontece gradualmente ao longo de todo o período. Vimos que havia pressão para a apreciação do RMB, pressão essa que se fez sentir devido à possibilidade de flutuação da moeda chinesa. Podemos afirmar que apesar do regime cambial chinês estar ainda longe de ser totalmente flexível, este é capaz de se “deixar influenciar pelo mercado” e corresponder, até um certo grau, às suas expectativas. Sendo assim, podemos também de alguma forma afirmar que o RMB respeita cada vez mais o critério de taxa de câmbio flexível.

O quinto e último critério é um mercado financeiro desenvolvido. Aqui inclui-se não só o seu desenvolvimento, isto é, se o país apresenta um mercado abrangente que forneça liquidez e um número diverso de instrumentos que satisfaçam as necessidades de possíveis investidores. (Dobson e Masson, 2009) demonstram que o mercado chinês é pouco desenvolvido, apresentando um mercado de dívida insuficiente para suportar uma moeda de

reserva internacional¹⁵. Uma maneira de visualizar o atraso que a China apresenta neste aspecto é ver o mercado de dívida pública e privada chinesa.

O Quadro 4 permite ter uma ideia desse mercado que se encontra, tudo indica, ainda algo subdesenvolvido.

Quadro 4: Obrigações da dívida do governo e privada

	EUA	China	Zona Euro	Japão
Governo	13.063	3.515	8.126	8.216
Privada	7.718	1.57	3.655	670

Fonte: Retirado de (Prasad, 2016).

Nota: Valores em milhares de milhões de dólares.

Destaca-se a diferença entre as emissões de dívida chinesa com os demais países/zonas detentoras de moedas de reserva internacional. (Prasad, 2016) mostra que ter um mercado de dívida suficientemente grande é uma necessidade para uma moeda de reserva internacional e esse não é o caso chinês, o que prejudica a internacionalização do RMB.

Feita a análise aos critérios para que uma moeda ser de amplo uso internacional, passamos agora ao estudo empírico onde se estuda o comportamento do RMB face a outras moedas de uso internacional e a evolução das reservas cambiais chinesas.

¹⁵ Sobre o sistema financeiro chinês ver também (Chen e Peng, 2007) e (Eichengreen, 2011). Uma caracterização mais profunda da estrutura financeira chinesa é feita por (Elliot e Yan, 2013).

5. Modelo Empírico

O objetivo desta secção é fazer um simples exercício exploratório de previsão para a evolução do RMB face ao USD, EUR, JPY e GBP, bem como uma previsão para a evolução das reservas cambiais para os próximos quatro anos. Para este efeito, usou-se o modelo ARIMA (Modelo Autorregressivo Integrado de Média Móvel). Este modelo é uma generalização do modelo ARMA (Modelo Autorregressivo de Média Móvel) a séries temporais não estacionárias. O modelo é composto por três partes: AR(p) indica que a variável dependente é estimada com o seu próprio desfasamento, I(d) indica o nível em que a variável se torna estacionária e MA(q) indica a ordem da média móvel. O modelo é então ARIMA (p,d,q).

Para aplicar o modelo ARIMA é necessário que as séries temporais sejam estacionárias. Caso a série não seja estacionária, procede-se à determinação do seu nível de integração, isto é, da ordem em que a série se torna estacionária. Suponhamos a série Y_t . Se Y_t é estacionária, então ela é integrada de ordem zero, $I(0)$. Se Y_t não é estacionária, mas a sua primeira diferença é, $Y_t - Y_{t-1} = \Delta Y_t$, então ΔY_t é integrada de ordem um, $I(1)$.

5.1 Dados

Os dados utilizados para esta secção foram recolhidos do BCE e do FRED. Utilizou-se uma base de dados de julho de 2005 até setembro de 2016¹⁶, com frequência mensal. Escolheu-se este período porque foi a partir daqui que é abandonada a indexação do RMB face USD. As estimações de valores futuros são feitas, portanto, até setembro de 2019.

5.2 Previsão e Análise de Resultados

Antes que seja possível fazer as previsões pelo modelo ARIMA, é necessário testar a estacionaridade das variáveis. Esse trabalho foi feito, como sugere (Nusair, 2003), utilizando o teste ADF¹⁷ e complementando-o com o teste KPSS¹⁸. Se ambos os testes apontam para a estacionaridade, então concluímos que a variável é estacionária. Se os

¹⁶ Para consultar as estatísticas descritivas, ver Anexo 3.

¹⁷ Ver (Dickey e Fuller 1979)

¹⁸ Ver (Kwiatkowski, et al. 1992)

resultados são contraditórios, não podemos concluir se a variável é estacionária ou não. O Quadro 5 mostra as possíveis combinações de resultados e as respectivas conclusões.

Quadro 5: Matriz Decisão de Estacionaridade ADF-KPSS

KPSS ¹⁾	ADF ²⁾	
	Não rejeita H ₀	Rejeita H ₀
Não rejeita H ₀	Inconclusivo (informação insuficiente)	Conclusivo (Estacionária)
Rejeita H ₀	Conclusivo (Não estacionária)	Inconclusivo (Integração Fracionária)

Fonte: (Nusair 2003)

Nota: ¹⁾ indica a hipótese nula de estacionaridade. ²⁾ indica a hipótese nula de presença de raiz unitária.

O Quadro 6 apresenta a matriz de resultados dos testes¹⁹ ADF e KPSS e a conclusão sobre a estacionaridade das variáveis segundo (Nusair, 2003).

Quadro 6: Matriz de Resultados dos testes ADF e KPSS

Variável	ADF		KPSS		Conclusão
	<i>p-value</i>	H ₀	Estatística	H ₀	
RMBUSD	0,705923	NR	0,57249	R	Não estacionária
RMBEUR	0,001802	R	0,122205	R	Inconclusivo
RMBJPY	0,7406	NR	0,501947	R	Não estacionária
RMBGBP	0,4196	NR	0,404725	R	Não estacionária
I_RESERVAS	0,9938	NR	0,634295	R	Não estacionária
d_RMBUSD	1.26E-06	R	0,090539	NR	Estacionária
d_RMBEUR	4.76E-26	R	0,0480069	NR	Estacionária
d_RMBJPY	2.65E-20	R	0,116703	NR	Estacionária
d_RMBGBP	6.22E-03	R	0,0793127	NR	Estacionária
d_I_Reservas	0.02217	R ¹⁾	0.0630407	NR	Estacionária

Fonte: Construído pelo autor.

Nota 1: H₀ refere-se à hipótese nula dos testes.

Nota 2: NR refere-se à não rejeição de H₀. R refere-se à rejeição de H₀

Nota 3: a hipótese nula do teste ADF é presença de raiz unitária e é rejeitada quando $p\text{-value} < 0,01$. A hipótese nula do teste KPSS é estacionaridade e é rejeitada quando a estatística dos testes é superior aos valores críticos.

Nota 4: (d_) refere-se à série em desfasamento.

Nota 5: 1) neste caso rejeita-se H₀ a 5%. Em todos os outros caso a rejeição e não rejeição de H₀ é feita a 1%.

¹⁹ Para consultar os resultados dos testes, ver Anexo 4.

Após realizar os testes de estacionaridade conclui-se que todas as variáveis são integradas de grau um, I (1). Posto isto, convém saber qual o modelo mais adequado para que se possa fazer a previsão. Para isso, calcularam-se diferentes modelos ARIMA (p,d,q) e o modelo que apresenta o menor valor do Critério de Informação Schwarz (BIC)²⁰ foi selecionado. O Quadro 7 mostra o melhor modelo para cada variável e o respetivo valor do BIC.

Quadro 7: ARIMA (p,d,q) adequado

Variável	Nível de Integração	ARIMA (p,d,q)	BIC
RMBUSD	1	(1,1,0)	-520.6688
RMBEUR	1	(0,1,0)	-40.37135
RMBJPY	1	(1,1,0)	-1337.689
RMBGBP	1	(1,1,0)	9.752703
I_Reservas	1	(1,1,1)	-743,0140

Fonte: Construído pelo autor.

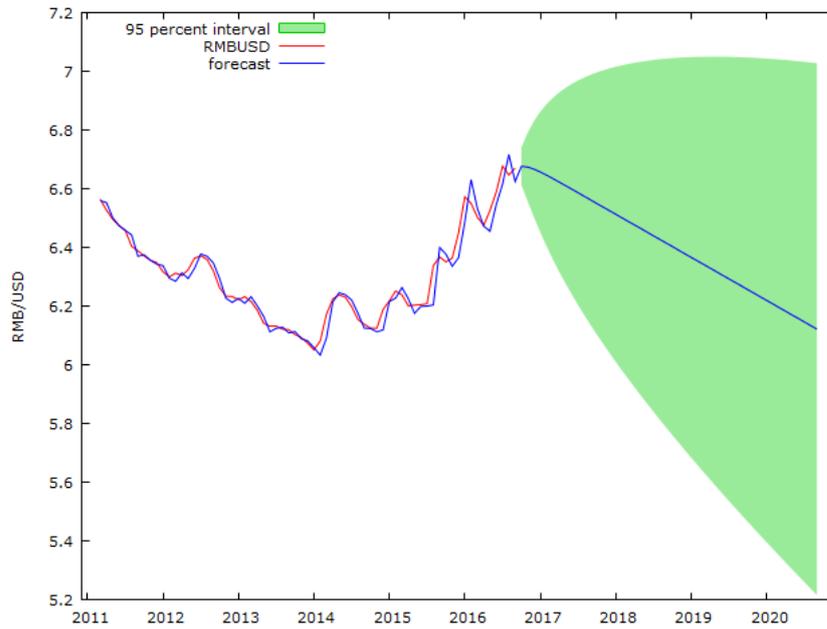
Nota: Os valores dos modelos ARIMA e os respetivos valores do BIC encontram-se no Anexo A.

Avançou-se em seguida para a previsão de valores para os próximos quatro anos²¹. Tendo em conta que em todos os casos avaliados os valores estimados estão próximos dos valores verdadeiros, podemos desde já concluir que estamos na presença de previsões de boa qualidade. São apresentadas, então, as previsões para as taxas de câmbio RMB/USD (Figura 10), RMB/EUR (Figura 11), RMB/GBP (Figura 12), RMB/JPY (Figura 13) e a previsão para a evolução das reservas (Figura 14). A taxa de câmbio RMB/USD é representada pela variável RMBUSD, a taxa de câmbio RMB/EUR é representada pela variável RMBEUR, a taxa de câmbio RMB/GBP é representada pela variável RMBGBP, a taxa de câmbio RMB/JPY é representada pela variável RMBJPY e o logaritmo do montante de reservas cambiais detido pelo PBC é representado pela variável I_Reservas.

²⁰ Ver (Schwarz, 1978).

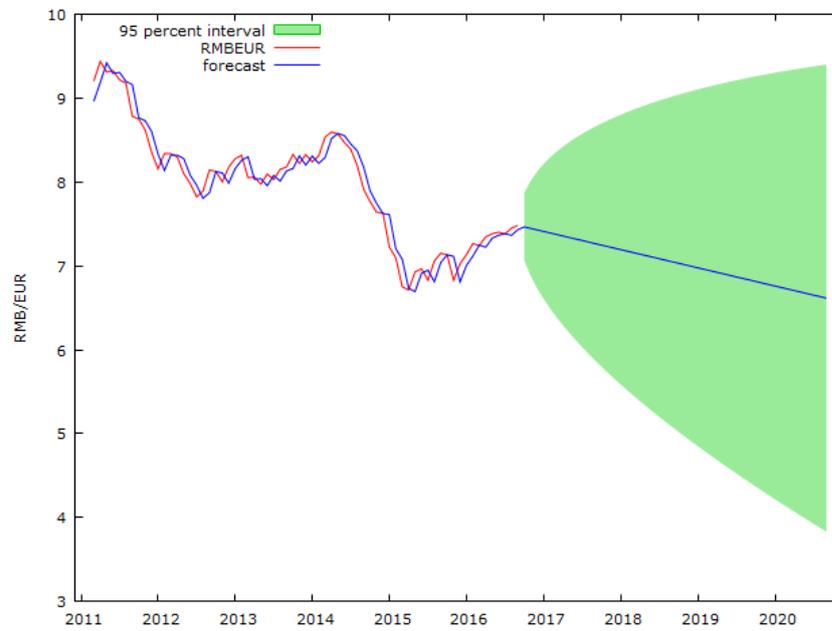
²¹ Para consultar os valores, ver Anexo 5.

Figura 10: Previsão para a taxa de câmbio nominal entre RMB e USD



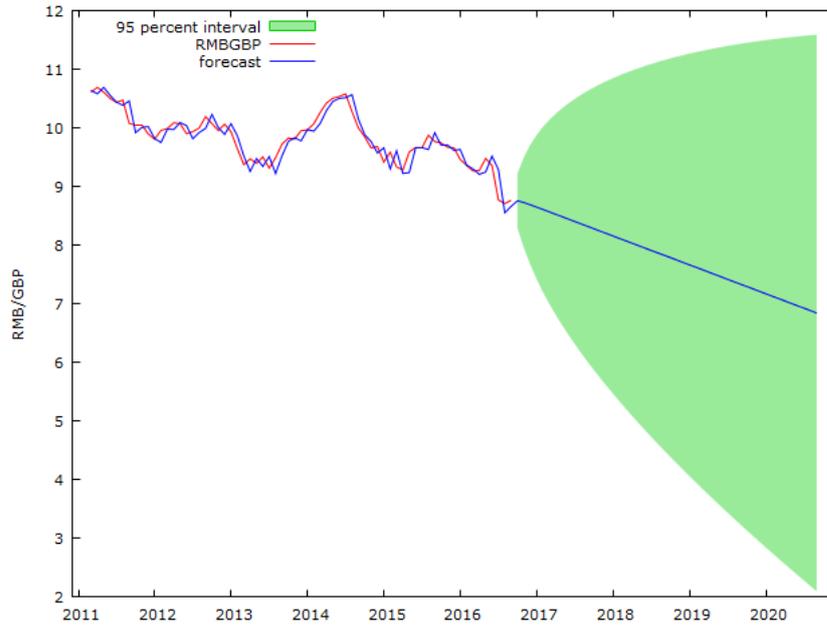
Fonte: construído pelo autor com o recurso GRETTL.

Figura 11: Previsão para a taxa de câmbio nominal entre RMB e EUR



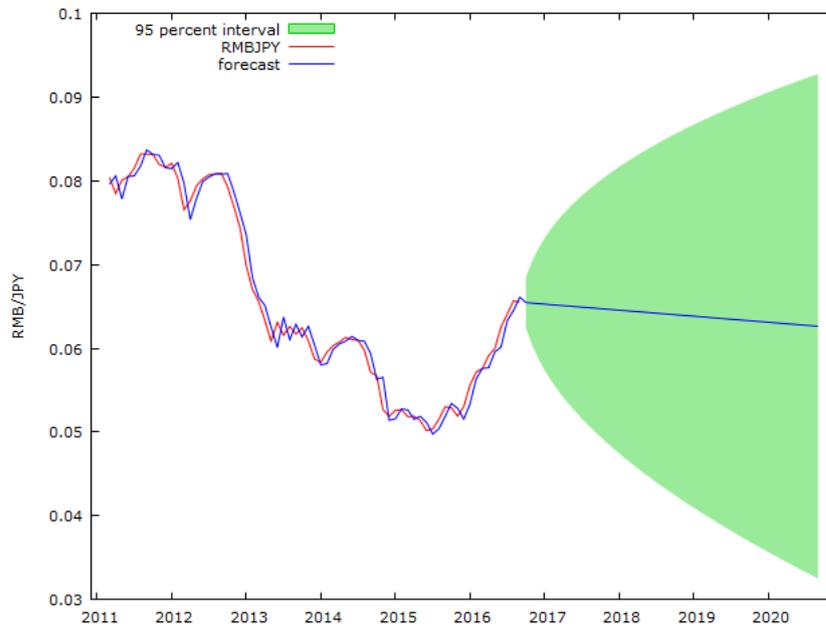
Fonte: construído pelo autor com o recurso GRETTL.

Figura 13: Previsão para a taxa de câmbio nominal entre RMB e GBP



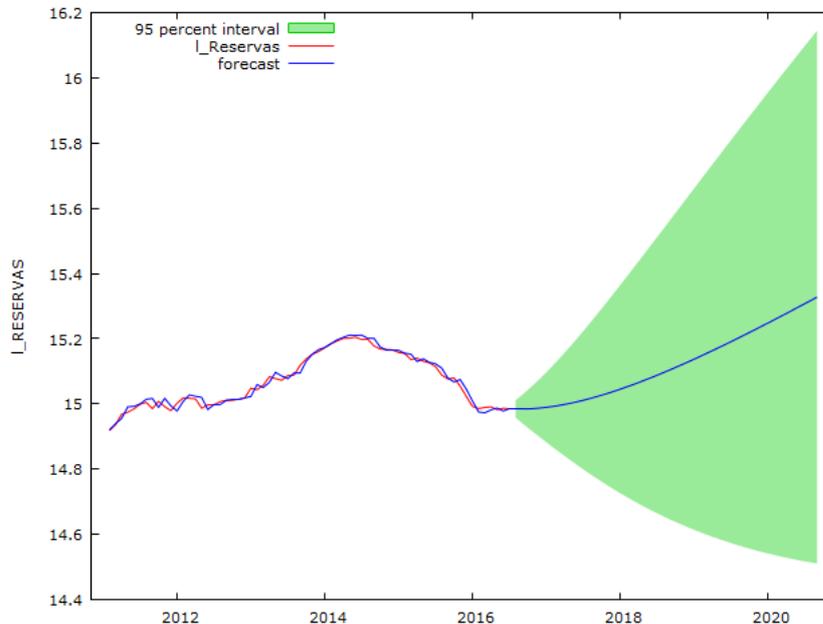
Fonte: construído pelo autor com o recurso GRETL.

Figura 12: Previsão para a taxa de câmbio Nominal entre RMB e JPY



Fonte: construído pelo autor com o recurso GRETL.

Figura 14: Previsão para l_Reservas



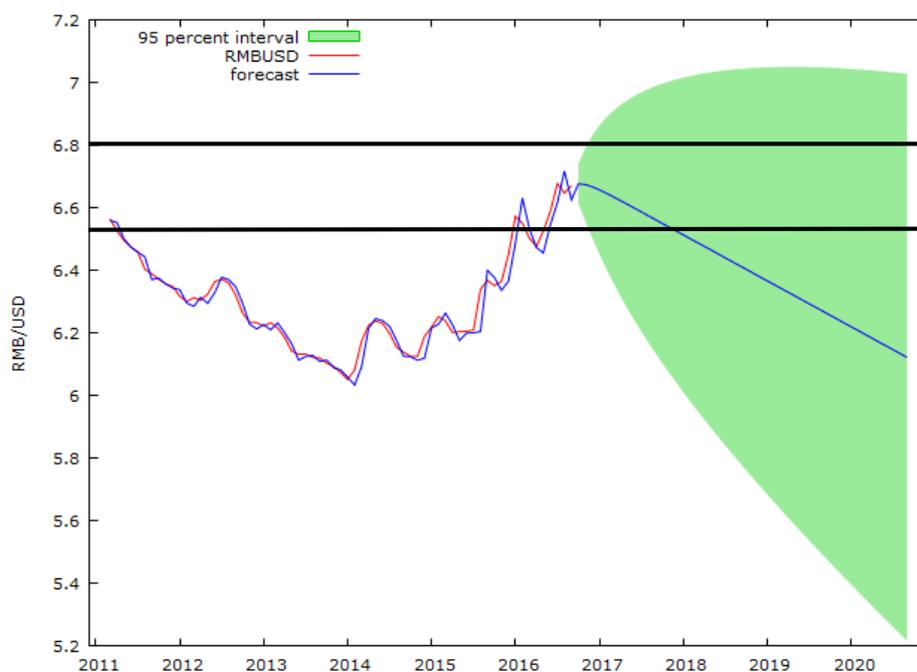
Fonte: construído pelo autor com o recurso GRETL.

O que se destaca nas previsões é a tendência à apreciação do RMB face a todas as outras moedas. Ao mesmo tempo, a previsão para l_reservas indica uma tendência para o aumento das reservas cambiais detidas pela China. Estes resultados são interessantes se considerarmos o desejo da China em ter uma moeda de reserva internacional. É de se salientar que se as reservas cambiais evoluírem desta maneira, o Trilema referido anteriormente terá sido resolvido. Aumentar o controlo de capitais impediria um maior fluxo de saídas e a pressão para a depreciação do RMB diminuiria. Assim, o BPC poderia vender as suas reservas cambiais e estas voltariam a aumentar devido aos saldos positivos da Balança de Pagamentos decorrentes de excedentes comerciais.

A terminar o nosso estudo, foi realizada ainda uma pequena análise exploratória ao comportamento da taxa de câmbio RMB/USD no contexto de uma banda de flutuação de 2%, atualmente em vigor. O objetivo consistiu em saber se o atual regime cambial chinês, um regime de flutuação dentro de uma banda cambial, poderá ser mantido no futuro. Para isso foi utilizada apenas a taxa de câmbio entre o RMB e o USD da base de dados utilizada para as previsões. Assumiu-se que a última observação da base de dados, setembro de 2016, como sendo o valor da paridade central. O valor em causa foi de 6,6702 RMB/USD. A partir daí calculou-se a banda de 2% com o limite superior de 6,8036 RMB/USD e o limite inferior de 6,5368 RMB/USD. Introduziram-se os limites da banda para ver se os valores previstos

ficariam dentro dela. A Figura 15 mostra a previsão do RMB face ao USD e o seu comportamento perante a banda de flutuação.

Figura 15: Previsão da Taxa de Câmbio RMB/USD e Banda de Flutuação de 2%



Fonte: Construído pelo autor com o recurso GRETL.

Ora, tendo por base os valores previstos para o comportamento futuro da taxa de câmbio RMB/USD e a correspondente banda cambial de 2%, podemos concluir que o atual regime cambial terá que ser abandonado ou a banda terá de ser alargada, isto é, a evolução prevista para a taxa de câmbio sugere uma maior flexibilização do regime de taxas de câmbio chinês. No entanto, como a China tem feito um grande esforço para tornar o renminbi uma moeda de reserva internacional, o mais plausível será a adoção de um regime de câmbios flexíveis. Isso provavelmente será feito gradualmente, possivelmente com sucessivos alargamentos da banda até se chegar ao câmbio flexível. Se as previsões feitas se verificarem, o RMB poderá assim ver o seu valor alterar-se no sentido de uma maior apreciação e, conseqüentemente, uma maior utilização a nível internacional.

6. Conclusão

Este trabalho teve como principal objetivo estudar a capacidade do renminbi se tornar uma moeda de reserva internacional de forma sustentável e duradoura. Para tal foi feita uma análise histórica à evolução do RMB ao longo das últimas três décadas a partir da qual foi

possível perceber os fatores económicos e políticos que influenciaram o trajeto da moeda chinesa, nomeadamente a subavaliação inicial do RMB como motor de exportações e a posterior flexibilização do RMB com vista à sua internacionalização.

Fez-se uma abordagem à atual conjuntura económica chinesa em que se constatou uma desaceleração do crescimento e a presença do designado Trilema da Economia Internacional, situação cuja solução tem fortes implicações para a evolução do renminbi. Mostrou-se que a atual política expansionista do BPC e a possibilidade de investir no exterior causaram uma fuga de capitais chineses que resultou numa pressão para a depreciação do RMB, que só foi atenuada pela venda de reservas cambiais detidas pelo PBC.

Foram ainda estudados os critérios a serem cumpridos para que uma moeda se possa tornar uma moeda de reserva internacional, tendo-se concluído que o renminbi, de cinco critérios normalmente descritos pela literatura, falha em dois, a livre circulação de capitais e o desenvolvimento do mercado financeiro. Apesar de tudo, não obstante o trajeto realizado, a realidade chinesa ainda está longe de uma verdadeira liberdade de circulação de capitais, mas que aos poucos as autoridades governamentais chinesas têm permitido uma maior abertura à saída e entrada de capitais.

Por fim, fez-se uma previsão quanto à evolução futura do renmimbi face às outras moedas de reserva internacional e às reservas cambiais detidas pela China para os próximos quatro anos. Constatou-se a existência de uma tendência para a apreciação do renminbi face a todas as outras moedas, bem como uma tendência para o aumento das reservas cambiais. Os resultados indicam a necessidade da flexibilização do RMB e do abandono (possivelmente progressivo) do regime de banda cambial então em vigor.

Seguindo a mesma linha de pensamento, (Prasad, 2016) aponta para o crescente potencial do renminbi para ser uma moeda importante no sistema monetário internacional ainda que tenha como obstáculo o subdesenvolvimento do seu sistema financeiro. Este obstáculo, porém, não é de todo intransponível. (Eichengreen, 2011) já havia afirmado que a China, dado o seu tamanho económico, o peso das suas trocas comerciais e do seu investimento no estrangeiro são vantagens para criar um mercado financeiro mais desenvolvido.

Assim, tudo parece indicar para uma crescente importância do renminbi no atual sistema monetário internacional, o que só vem a confirmar a decisão do FMI de incluir o renmimbi no cabaz dos DSE. Ter a moeda chinesa como moeda de reserva internacional

dependerá, no entanto, da vontade política das autoridades chinesas e como estas irão gerir o comportamento do RMB face ao crescimento económico. O trabalho não aborda o efeito que um aumento das taxas de juro do exterior teria sobre o RMB, mas fica como sugestão investigar num futuro próximo como o aumento da taxa de juro do FED irá influenciar as saídas de capitais da China e como isso afeta a taxa de câmbio do RMB.

Bibliografia

- Baço, Pedro; Duarte, António; Simões, Mariana (2013) The International Monetary System in Flux: Overview and Prospects, *Financial Aspects of Recent Trends in the Global Economy*, Association for Sustainable Education, Research and Science (ASERS), Kosice, Eslováquia, Vol. I, Capítulo 10, pp. 191-206
- Bernanke, Ben. 2016. *China's trilemma—and a possible solution*. Acessado a 10 de dezembro, disponível em <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2016/03/09/chinas-trilemma-and-a-possible-solution/>.
- Cardoso, Ana; Duarte, António (2015) The Impact of the Undervaluation of the Chinese Currency, *GEMF Working Papers*.
- Chen, Hongyi; Peng, Wensheng (2007) The Potential of the Renminbi as an International Currency, *China Economic Issues*, 7.
- Chinn, Menzie; Ito, Hiro (2006) What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions, *Journal of Development Economics* 81, 163-192.
- Dickey, D; Fuller, W. (1979) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time, *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dobson, Wendy; Masson, Paul R.. (2009) Will the renminbi become a world currency? *China Economic Review*, 20, 124-135.
- Eichengreen, Barry; Shin, Kwanho; Park, Donghyun (2011) When Fast Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China, *NBER Paper Series*, 16919.
- Eichengreen, Barry (2011) “The renminbi as an international currency.” *Journal of Policy Modeling*, 33, 723–730.
- Elliott, Douglas; Yan Kai (2013) The Chinese Financial System, *John L. Thornton China Center Monograph Series*, 6.
- Fleming, Marcus (1962) Domestic financial policies under fixed and floating exchange rates *IMF Staff Papers*, 3, 369–379.
- Kwiatkowski, D.; P. C. B. Phillips; Schmidt, P. e Shin Y. (1992) Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root, *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Lardy, Nicholas (2006) China: Toward a Consumption-Driven Path, *Policy Briefs in International Economics*, October.
- Mundell, Robert (1963) Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates, *Canadian Journal of Economic and Political Science*, 29, 475-485.

- Nusair, Salah A. (2003) Testing the validity of purchasing power parity for Asian Countries during the current float, *Journal of Economic Development*, 28, 129-147.
- Prasad, Eswar (2016) China's Efforts to Expand the International Use of the Renminbi, *U.S.-China Economic and Security Review Commission*.
- Prasad, Eswar, e Lei Ye. 2012. "The Renminbi's Role in the Global Monetary System." *IZA Discussion Paper* (6335): 127-197.
- Schwarz, Gideon (1978) Estimating the dimension of a Model, *The Annals of Statistics*, 6, 461-464.
- Shi, Jianhuai (2006) Are Currency Appreciations Contractionary in China?, *NBER Working Paper Series*, 12551
- Tavlas, George S. (1991) On the international use of currencies: the case of the deutsche mark." *Essays in International Finance*, 181.
- Zhaoyong, Zhang (1996) The exchange value of the Renmimbi and China's balance of trade: an empirical study, *NBER Working Paper Series*, 5771.

Anexo 1: Quadros sobre Reservas Cambiais

Quadro A-1: Reservas em Moeda detidas pelos bancos centrais

Período	China	EUA	Zona Euro	Reino Unido	Japão
2000	165.574	31.238	218.633	34.163	347.212
2001	212.165	28.981	207.817	28.843	387.727
2002	286.407	33.818	215.812	30.980	451.458
2003	403.251	39.722	188.173	28.645	652.790
2004	609.932	42.718	181.196	34.082	824.264
2005	818.872	37.838	167.150	35.854	828.813
2006	1.066.344	40.943	184.034	38.889	874.936
2007	1.528.249	45.804	203.189	47.498	948.356
2008	1.946.030	49.584	201.969	41.550	1.003.674
2009	2.399.152	50.520	194.411	38.026	996.955
2010	2.847.338	52.075	207.127	49.335	1.036.256
2011	3.181.148	51.878	208.138	56.239	1.221.249
2012	3.311.589	49.922	220.036	64.947	1.193.578
2013	3.821.315	47.599	220.817	69.555	1.202.924
2014	3.843.018	41.944	227.926	76.400	1.200.156
2015	3.330.362	39.242	245.646	101.591	1.179.501

Fonte: construído pelo autor com dados do FMI

Nota: valores em milhões de euros.

Quadro B-1: Reservas no Direitos de Saque Especiais do FMI

Período	China	EUA	Zona Euro	Reino Unido	Japão
2000	798,3	10.538,5	4.031,7	326,2	2.436,4
2001	850,6	10.783,3	4.820,3	294,2	2.377,3
2002	998,2	12.165,7	5.039,3	363,4	2.524,3
2003	1.101,6	12.637,6	5.541,7	378,5	2.765,8
2004	1.247,1	13.627,6	5.323,4	328,1	2.838,5
2005	1.251,2	8.209,8	5.106,4	286,7	2.584,5
2006	1.068,1	8.870,1	6.079,1	395,7	2.811,8
2007	1.192,1	9.476,4	6.867,7	360,2	3.033,5
2008	1.199,2	9.340,4	6.564,0	447,9	3.032,4
2009	12.509,6	57.813,6	73.221,4	14.343,6	20.967,9
2010	12.344,5	56.824,3	72.077,6	14.118,4	20.625,6
2011	11.855,6	54.954,9	69.845,5	14.592,7	19.745,1
2012	11.355,9	55.050,4	69.590,2	14.786,0	19.910,2
2013	11.173,2	55.184,1	68.998,2	14.858,0	20.129,8
2014	10.454,6	51.941,0	65.503,2	13.939,9	18.895,9
2015	10.284,3	49.688,1	62.610,5	13.237,7	18.047,5

Fonte: construído pelo autor com dados do FMI

Nota: valores em milhões de euros.

Quadro C-1: Reservas em Ouro detidas pelos Bancos Centrais

Período	China	EUA	Zona Euro	Reino Unido	Japão
2000	12,70	261,61	399,54	15,67	24,55
2001	16,10	262,00	401,88	11,42	24,60
2002	19,29	262,00	399,02	10,09	24,60
2003	19,29	261,55	393,54	10,07	24,60
2004	19,29	261,59	390,00	10,04	24,60
2005	19,29	261,55	375,86	9,99	24,60
2006	19,29	261,50	365,21	9,97	24,60
2007	19,29	261,50	353,69	9,98	24,60
2008	19,29	261,50	349,21	9,98	24,60
2009	33,89	261,50	347,18	9,98	24,60
2010	33,89	261,50	346,96	9,98	24,60
2011	33,89	261,50	346,85	9,98	24,60
2012	33,89	261,50	346,69	9,98	24,60
2013	33,89	261,50	346,57	9,98	24,60
2014	33,89	261,50	346,72	9,98	24,60
2015	56,66	261,50	346,87	9,98	24,60

Fonte: construído pelo autor com dados do FMI

Nota: valores em milhões de onças.

Anexo 2: Posição Internacional de Investimento

Quadro A-2: Posição Internacional de Investimento da China

Período	Ativos	Passivos	PLI	PEB	PIB	PEB/PIB
2009	3437	1946	1491	5383	5110	1,05
2010	4119	2431	1688	6550	6101	1,07
2011	4735	3046	1689	7781	7573	1,03
2012	5213	3347	1866	8560	8561	1,00
2013	5986	3990	1996	9976	9607	1,04
2014	6438	4836	1602	11274	10482	1,08
2015	6219	4622	1597	10841	11008	0,98

Fonte: construído pelo autor com dados do FMI.

Quadro B-2: Posição Internacional de Investimento dos EUA

Período	Ativos	Passivos	PLI	PEB	PIB	PEB/PIB
2009	19426	22054	-2628	41480	14419	2,88
2010	21768	24279	-2511	46047	14964	3,08
2011	22209	26664	-4455	48873	15518	3,15
2012	22562	27080	-4518	49642	16155	3,07
2013	24144	29517	-5373	53661	16692	3,21
2014	24718	31764	-7046	56482	17393	3,25
2015	23341	30621	-7280	53962	18037	2,99

Fonte: construído pelo autor com dados do FMI.

Anexo 3: Estatísticas Descritivas

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
RMBUSD	6.7982	6.6497	6.0509	8.2264
RMBJPY	0.068054	0.068169	0.050156	0.083201
RMBGBP	11.353	10.410	8.7077	15.420
RMBEUR	8.8876	8.7916	6.7107	11.027
l_Reservas	14.662	14.898	13.509	15.205

	Desv. Padr.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
RMBUSD	0.63287	0.093094	0.88223	-0.49202
RMBJPY	0.0089969	0.13220	-0.14295	-0.87057
RMBGBP	2.1348	0.18804	0.86080	-0.92540
RMBEUR	1.1449	0.12882	-0.032551	-1.0214
l_Reservas	0.50277	0.034291	-0.86909	-0.53139

	5% perc.	95% perc.	Variação IQ	Obs em falta
RMBUSD	6.1210	8.0674	0.73700	48
RMBJPY	0.051882	0.081588	0.013859	48
RMBGBP	9.3053	15.237	4.0457	48
RMBEUR	7.0111	10.729	1.8101	48
l_Reservas	13.641	15.187	0.69296	50

Anexo 4: Testes de Estacionaridade ADF e KPSS

A: Testes ADF

ADF para RMBUSD

Augmented Dickey-Fuller test for RMBUSD

including one lag of (1-L)RMBUSD

(max was 5, criterion AIC)

sample size 133

unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend

model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

estimated value of $(a - 1)$: 0.00646357

test statistic: $\tau_{ct}(1) = 0.705923$

asymptotic p-value 0.9997

1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.068

ADF para RMBEUR

Augmented Dickey-Fuller test for RMBEUR

including 4 lags of (1-L)RMBEUR

(max was 5, criterion AIC)

sample size 130

unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend

model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

estimated value of $(a - 1)$: -0.168536

test statistic: $\tau_{ct}(1) = -4.44437$

asymptotic p-value 0.001802

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.011

lagged differences: $F(4, 123) = 5.647$ [0.0003]

ADF para RMBGBP

Augmented Dickey-Fuller test for RMBGBP

including 3 lags of (1-L)RMBGBP
(max was 5, criterion AIC)
sample size 131
unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
estimated value of $(a - 1)$: -0.04502
test statistic: $\tau_{ct}(1) = -2.32515$
asymptotic p-value 0.4196
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.021
lagged differences: $F(3, 125) = 7.795$
[0.0001]

ADF para RMBJPY

Augmented Dickey-Fuller test for RMBJPY
including 2 lags of (1-L)RMBJPY
(max was 5, criterion AIC)
sample size 132
unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
estimated value of $(a - 1)$: -0.0289273
test statistic: $\tau_{ct}(1) = -1.72464$
asymptotic p-value 0.7406
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.008
lagged differences: $F(2, 127) = 8.317$
[0.0004]

ADF para l_RESERVAS

Augmented Dickey-Fuller test for l_Reservas
including 3 lags of (1-L)l_Reservas
(max was 5, criterion AIC)
sample size 129
unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
estimated value of $(a - 1)$: -0.00106341
test statistic: $\tau_{ct}(1) = -0.166733$

asymptotic p-value 0.9938
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.009
lagged differences: $F(3, 123) = 5.041$
[0.0025]

ADF para d_RMBUSD

Augmented Dickey-Fuller test for d_RMBUSD
including 0 lags of (1-L)d_RMBUSD
(max was 5, criterion AIC)
sample size 133
unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
estimated value of $(a - 1)$: -0.621611
test statistic: $\tau_{ct}(1) = -7.87507$
p-value 1.255e-009
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.064

ADF para d_RMBEUR

Augmented Dickey-Fuller test for d_RMBEUR
including 0 lags of (1-L)d_RMBEUR
(max was 5, criterion AIC)
sample size 133
unit-root null hypothesis: $a = 1$

test without constant
model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$
estimated value of $(a - 1)$: -0.747703
test statistic: $\tau_{nc}(1) = -8.87929$
p-value 4.755e-029
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.021

ADF para d_RMBGBP

Augmented Dickey-Fuller test for d_RMBGBP
including 2 lags of (1-L)d_RMBGBP
(max was 5, criterion AIC)
sample size 131
unit-root null hypothesis: $a = 1$

test without constant
 model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 estimated value of $(a - 1)$: -0.511219
 test statistic: $\tau_{nc}(1) = -4.54411$
 asymptotic p-value 6.222e-006
 1st-order autocorrelation coeff. for e: -
 0.014
 lagged differences: $F(2, 128) = 1.827$
 [0.1651]

ADF para d_RMBJPY

Augmented Dickey-Fuller test for
 RMBJPY
 including 2 lags of $(1-L)RMBJPY$
 (max was 5, criterion AIC)
 sample size 132
 unit-root null hypothesis: $a = 1$

with constant and trend
 model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1)$
 $+ \dots + e$
 estimated value of $(a - 1)$: -0.0289273
 test statistic: $\tau_{ct}(1) = -1.72464$
 asymptotic p-value 0.7406
 1st-order autocorrelation coeff. for e:
 0.008
 lagged differences: $F(2, 127) = 8.317$
 [0.0004]

ADF para d_1_RESERVAS

Augmented Dickey-Fuller test for
 d_1_Reservas
 including 2 lags of $(1-L)d_1_Reservas$
 (max was 5, criterion AIC)
 sample size 129
 unit-root null hypothesis: $a = 1$

test without constant
 model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 estimated value of $(a - 1)$: -0.149218
 test statistic: $\tau_{nc}(1) = -2.27404$
 asymptotic p-value 0.02217
 1st-order autocorrelation coeff. for e: -
 0.019
 lagged differences: $F(2, 126) = 19.241$
 [0.0000]

B: Testes KPSS

KPSS para RMBUSD

KPSS test for RMBUSD (including trend)

 T = 135
 Lag truncation parameter = 4
 Test statistic = 0.57249

10% 5% 1%
 Critical values: 0.120 0.148 0.216
 P-value < .01

KPSS para RMBEUR

KPSS test for RMBEUR (including trend)

 T = 135
 Lag truncation parameter = 4
 Test statistic = 0.122205

10% 5% 1%
 Critical values: 0.120 0.148 0.216
 Interpolated p-value 0.096

KPSS para RMBGBP

KPSS test for RMBGBP (including trend)

 T = 135
 Lag truncation parameter = 4
 Test statistic = 0.404725

10% 5% 1%
 Critical values: 0.120 0.148 0.216
 P-value < .01

KPSS para RMBJPY

KPSS test for RMBJPY (including trend)

 T = 135
 Lag truncation parameter = 4
 Test statistic = 0.501947

10% 5% 1%
 Critical values: 0.120 0.148 0.216
 P-value < .01

KPSS para I_RESERVAS

KPSS test for I_Reservas (including trend)

T = 133

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.634295

10% 5% 1%

Critical values: 0.120 0.148 0.216

P-value < .01

KPSS para d_RMBUSD

KPSS test for d_RMBUSD (including trend)

T = 134

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.090539

10% 5% 1%

Critical values: 0.120 0.148 0.216

P-value > .10

KPSS para d_RMBJPY

KPSS test for d_RMBJPY

T = 134

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.116703

10% 5% 1%

Critical values: 0.349 0.462 0.737

P-value > .10

KPSS para d_RMBEUR

KPSS test for d_RMBEUR

T = 134

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.0480069

10% 5% 1%

Critical values: 0.349 0.462 0.737

P-value > .10

KPSS para d_RMBGBP

KPSS test for d_RMBGBP

T = 134

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.0793127

10% 5% 1%

Critical values: 0.349 0.462 0.737

P-value > .10

KPSS para d_I_RESERVAS

KPSS test for d_I_Reservas (including trend)

T = 132

Lag truncation parameter = 4

Test statistic = 0.0630407

10% 5% 1%

Critical values: 0.120 0.148 0.216

P-value > .10

Anexo 5: Previsões

A: Previsão para RMBUSD

Período	Previsão	Erro-padrão	Intervalo a 95%
2016:10	6.6765	0.0328	6.6123 - 6.7408
2016:11	6.6739	0.0596	6.5571 - 6.7907
2016:12	6.6667	0.0836	6.5029 - 6.8304
2017:01	6.6570	0.1047	6.4518 - 6.8622
2017:02	6.6461	0.1235	6.4041 - 6.8881
2017:03	6.6346	0.1403	6.3595 - 6.9096
2017:04	6.6227	0.1557	6.3176 - 6.9278
2017:05	6.6107	0.1697	6.2780 - 6.9433
2017:06	6.5985	0.1828	6.2403 - 6.9568
2017:07	6.5863	0.1950	6.2042 - 6.9685
2017:08	6.5741	0.2065	6.1694 - 6.9788
2017:09	6.5619	0.2174	6.1359 - 6.9880
2017:10	6.5497	0.2278	6.1033 - 6.9961
2017:11	6.5375	0.2377	6.0716 - 7.0034
2017:12	6.5253	0.2472	6.0407 - 7.0098
2018:01	6.5130	0.2564	6.0105 - 7.0156
2018:02	6.5008	0.2653	5.9809 - 7.0207
2018:03	6.4886	0.2739	5.9518 - 7.0253
2018:04	6.4764	0.2822	5.9233 - 7.0294
2018:05	6.4641	0.2903	5.8952 - 7.0330
2018:06	6.4519	0.2981	5.8676 - 7.0362
2018:07	6.4397	0.3058	5.8404 - 7.0390
2018:08	6.4274	0.3132	5.8135 - 7.0414
2018:09	6.4152	0.3205	5.7870 - 7.0435
2018:10	6.4030	0.3277	5.7608 - 7.0452
2018:11	6.3908	0.3347	5.7349 - 7.0467
2018:12	6.3785	0.3415	5.7092 - 7.0478
2019:01	6.3663	0.3482	5.6839 - 7.0488
2019:02	6.3541	0.3548	5.6587 - 7.0494
2019:03	6.3418	0.3612	5.6338 - 7.0498
2019:04	6.3296	0.3676	5.6092 - 7.0501
2019:05	6.3174	0.3738	5.5847 - 7.0501
2019:06	6.3052	0.3799	5.5605 - 7.0498
2019:07	6.2929	0.3860	5.5364 - 7.0495
2019:08	6.2807	0.3919	5.5125 - 7.0489
2019:09	6.2685	0.3978	5.4888 - 7.0481
2019:10	6.2563	0.4036	5.4653 - 7.0472
2019:11	6.2440	0.4092	5.4419 - 7.0461
2019:12	6.2318	0.4149	5.4187 - 7.0449
2020:01	6.2196	0.4204	5.3956 - 7.0435
2020:02	6.2073	0.4259	5.3727 - 7.0420
2020:03	6.1951	0.4313	5.3499 - 7.0404
2020:04	6.1829	0.4366	5.3272 - 7.0386
2020:05	6.1707	0.4418	5.3047 - 7.0367
2020:06	6.1584	0.4470	5.2822 - 7.0346
2020:07	6.1462	0.4522	5.2599 - 7.0325
2020:08	6.1340	0.4573	5.2377 - 7.0302
2020:09	6.1217	0.4623	5.2156 - 7.0278

B: Previsão para RMBEUR

Período	Previsão	Erro-padrão	Intervalo a 95%
2016:10	7.464550	0.205131	7.062501 - 7.866599
2016:11	7.446469	0.290099	6.877887 - 8.015052
2016:12	7.428389	0.355297	6.732020 - 8.124758
2017:01	7.410309	0.410261	6.606211 - 8.214406
2017:02	7.392228	0.458686	6.493220 - 8.291236
2017:03	7.374148	0.502465	6.389334 - 8.358962
2017:04	7.356067	0.542725	6.292346 - 8.419788

2017:05	7.337987	0.580197	6.200821 - 8.475152
2017:06	7.319906	0.615392	6.113760 - 8.526053
2017:07	7.301826	0.648680	6.030436 - 8.573216
2017:08	7.283746	0.680341	5.950301 - 8.617190
2017:09	7.265665	0.710593	5.872928 - 8.658403
2017:10	7.247585	0.739609	5.797977 - 8.697192
2017:11	7.229504	0.767529	5.725176 - 8.733833
2017:12	7.211424	0.794468	5.654296 - 8.768552
2018:01	7.193343	0.820523	5.585149 - 8.801538
2018:02	7.175263	0.845775	5.517574 - 8.832952
2018:03	7.157183	0.870296	5.451434 - 8.862931
2018:04	7.139102	0.894144	5.386612 - 8.891592
2018:05	7.121022	0.917372	5.323005 - 8.919038
2018:06	7.102941	0.940027	5.260523 - 8.945360
2018:07	7.084861	0.962148	5.199085 - 8.970637
2018:08	7.066780	0.983772	5.138622 - 8.994938
2018:09	7.048700	1.004931	5.079072 - 9.018328
2018:10	7.030620	1.025653	5.020376 - 9.040863
2018:11	7.012539	1.045965	4.962485 - 9.062593
2018:12	6.994459	1.065890	4.905352 - 9.083565
2019:01	6.976378	1.085449	4.848936 - 9.103820
2019:02	6.958298	1.104662	4.793199 - 9.123396
2019:03	6.940217	1.123547	4.738106 - 9.142329
2019:04	6.922137	1.142119	4.683624 - 9.160650
2019:05	6.904057	1.160394	4.629725 - 9.178388
2019:06	6.885976	1.178386	4.576382 - 9.195570
2019:07	6.867896	1.196107	4.523569 - 9.212222
2019:08	6.849815	1.213569	4.471263 - 9.228368
2019:09	6.831735	1.230784	4.419442 - 9.244027
2019:10	6.813654	1.247761	4.368087 - 9.259221
2019:11	6.795574	1.264510	4.317179 - 9.273969
2019:12	6.777494	1.281041	4.266700 - 9.288287
2020:01	6.759413	1.297360	4.216634 - 9.302192
2020:02	6.741333	1.313477	4.166965 - 9.315701
2020:03	6.723252	1.329399	4.117679 - 9.328826
2020:04	6.705172	1.345132	4.068762 - 9.341582
2020:05	6.687091	1.360683	4.020202 - 9.353981
2020:06	6.669011	1.376058	3.971986 - 9.366036
2020:07	6.650930	1.391264	3.924103 - 9.377758
2020:08	6.632850	1.406305	3.876543 - 9.389157
2020:09	6.614770	1.421187	3.829294 - 9.400245

C: Previsão para RMBGBP

Período	Previsão	Erro-padrão	Intervalo a 95%
2016:10	8.755628	0.237450	8.290234 - 9.221022
2016:11	8.725042	0.394569	7.951701 - 9.498383
2016:12	8.687400	0.521195	7.665876 - 9.708924
2017:01	8.647449	0.627163	7.418232 - 9.876666
2017:02	8.606744	0.718976	7.197576 - 10.015911
2017:03	8.565791	0.800716	6.996416 - 10.135166
2017:04	8.524758	0.874969	6.809850 - 10.239665
2017:05	8.483698	0.943431	6.634607 - 10.332789
2017:06	8.442630	1.007261	6.468434 - 10.416826
2017:07	8.401558	1.067285	6.309719 - 10.493398
2017:08	8.360486	1.124108	6.157275 - 10.563698
2017:09	8.319414	1.178195	6.010194 - 10.628633
2017:10	8.278341	1.229905	5.867771 - 10.688911
2017:11	8.237269	1.279528	5.729441 - 10.745097
2017:12	8.196196	1.327296	5.594743 - 10.797649
2018:01	8.155124	1.373404	5.463301 - 10.846947
2018:02	8.114051	1.418014	5.334795 - 10.893307

2018:03	8.072979	1.461262	5.208957 - 10.937000
2018:04	8.031906	1.503267	5.085557 - 10.978255
2018:05	7.990833	1.544130	4.964395 - 11.017272
2018:06	7.949761	1.583938	4.845299 - 11.054223
2018:07	7.908688	1.622771	4.728116 - 11.089260
2018:08	7.867616	1.660695	4.612713 - 11.122518
2018:09	7.826543	1.697773	4.498969 - 11.154117
2018:10	7.785470	1.734058	4.386779 - 11.184162
2018:11	7.744398	1.769599	4.276047 - 11.212748
2018:12	7.703325	1.804440	4.166687 - 11.239964
2019:01	7.662253	1.838622	4.058621 - 11.265885
2019:02	7.621180	1.872179	3.951777 - 11.290583
2019:03	7.580108	1.905145	3.846092 - 11.314123
2019:04	7.539035	1.937550	3.741506 - 11.336564
2019:05	7.497962	1.969423	3.637965 - 11.357960
2019:06	7.456890	2.000787	3.535419 - 11.378361
2019:07	7.415817	2.031668	3.433822 - 11.397813
2019:08	7.374745	2.062086	3.333131 - 11.416359
2019:09	7.333672	2.092062	3.233306 - 11.434038
2019:10	7.292600	2.121614	3.134312 - 11.450887
2019:11	7.251527	2.150761	3.036114 - 11.466940
2019:12	7.210454	2.179517	2.938679 - 11.482230
2020:01	7.169382	2.207899	2.841979 - 11.496785
2020:02	7.128309	2.235921	2.745984 - 11.510634
2020:03	7.087237	2.263596	2.650670 - 11.523804
2020:04	7.046164	2.290937	2.556010 - 11.536318
2020:05	7.005092	2.317955	2.461983 - 11.548200
2020:06	6.964019	2.344662	2.368566 - 11.559472
2020:07	6.922946	2.371068	2.275738 - 11.570155
2020:08	6.881874	2.397183	2.183481 - 11.580267
2020:09	6.840801	2.423017	2.091775 - 11.589828

D: Previsão para RMBJPY

Período	Previsão	Erro-padrão	Intervalo a 95%
2016:10	0.065454	0.001556	0.062404 - 0.068504
2016:11	0.065389	0.002558	0.060375 - 0.070402
2016:12	0.065327	0.003357	0.058747 - 0.071906
2017:01	0.065266	0.004024	0.057380 - 0.073152
2017:02	0.065206	0.004601	0.056189 - 0.074224
2017:03	0.065146	0.005115	0.055120 - 0.075171
2017:04	0.065086	0.005583	0.054144 - 0.076028
2017:05	0.065026	0.006014	0.053238 - 0.076814
2017:06	0.064966	0.006417	0.052389 - 0.077543
2017:07	0.064906	0.006796	0.051586 - 0.078225
2017:08	0.064846	0.007155	0.050823 - 0.078868
2017:09	0.064785	0.007496	0.050093 - 0.079478
2017:10	0.064725	0.007823	0.049393 - 0.080058
2017:11	0.064665	0.008137	0.048718 - 0.080613
2017:12	0.064605	0.008438	0.048066 - 0.081144
2018:01	0.064545	0.008730	0.047435 - 0.081656
2018:02	0.064485	0.009012	0.046822 - 0.082149
2018:03	0.064425	0.009286	0.046225 - 0.082625
2018:04	0.064365	0.009551	0.045645 - 0.083085
2018:05	0.064305	0.009810	0.045078 - 0.083532
2018:06	0.064245	0.010062	0.044524 - 0.083966
2018:07	0.064185	0.010307	0.043982 - 0.084387
2018:08	0.064125	0.010547	0.043452 - 0.084797
2018:09	0.064065	0.010782	0.042932 - 0.085197
2018:10	0.064005	0.011012	0.042422 - 0.085587
2018:11	0.063944	0.011237	0.041921 - 0.085968
2018:12	0.063884	0.011457	0.041428 - 0.086340
2019:01	0.063824	0.011674	0.040944 - 0.086704
2019:02	0.063764	0.011886	0.040468 - 0.087061
2019:03	0.063704	0.012095	0.039999 - 0.087410

2019:04	0.063644	0.012300	0.039536 - 0.087752
2019:05	0.063584	0.012502	0.039081 - 0.088087
2019:06	0.063524	0.012700	0.038632 - 0.088416
2019:07	0.063464	0.012896	0.038188 - 0.088740
2019:08	0.063404	0.013089	0.037751 - 0.089057
2019:09	0.063344	0.013278	0.037318 - 0.089369
2019:10	0.063284	0.013466	0.036892 - 0.089676
2019:11	0.063224	0.013650	0.036470 - 0.089977
2019:12	0.063164	0.013832	0.036053 - 0.090274
2020:01	0.063103	0.014012	0.035640 - 0.090567
2020:02	0.063043	0.014190	0.035232 - 0.090854
2020:03	0.062983	0.014365	0.034829 - 0.091138
2020:04	0.062923	0.014538	0.034429 - 0.091417
2020:05	0.062863	0.014709	0.034034 - 0.091693
2020:06	0.062803	0.014878	0.033642 - 0.091964
2020:07	0.062743	0.015046	0.033254 - 0.092232
2020:08	0.062683	0.015211	0.032870 - 0.092496
2020:09	0.062623	0.015375	0.032489 - 0.092757

D: Previsão para RMBJPY

Período	Previsão	Erro-padrão	Intervalo a 95%
2016:08	14.984565	0.013428	14.958247 - 15.010883
2016:09	14.984490	0.021630	14.942096 - 15.026884
2016:10	14.985002	0.029663	14.926864 - 15.043140
2016:11	14.986071	0.037819	14.911946 - 15.060195
2016:12	14.987665	0.046153	14.897206 - 15.078125
2017:01	14.989759	0.054662	14.882623 - 15.096894
2017:02	14.992324	0.063325	14.868209 - 15.116439
2017:03	14.995336	0.072118	14.853988 - 15.136683
2017:04	14.998770	0.081015	14.839982 - 15.157557
2017:05	15.002604	0.089995	14.826217 - 15.178992
2017:06	15.006817	0.099037	14.812709 - 15.200926
2017:07	15.011389	0.108120	14.799477 - 15.223301
2017:08	15.016300	0.117230	14.786533 - 15.246067
2017:09	15.021532	0.126351	14.773889 - 15.269176
2017:10	15.027069	0.135471	14.761551 - 15.292586
2017:11	15.032893	0.144577	14.749527 - 15.316259
2017:12	15.038989	0.153661	14.737820 - 15.340159
2018:01	15.045344	0.162713	14.726432 - 15.364255
2018:02	15.051942	0.171726	14.715365 - 15.388519
2018:03	15.058772	0.180694	14.704618 - 15.412925
2018:04	15.065820	0.189610	14.694191 - 15.437448
2018:05	15.073075	0.198470	14.684081 - 15.462069
2018:06	15.080526	0.207269	14.674286 - 15.486767
2018:07	15.088163	0.216005	14.664802 - 15.511524
2018:08	15.095975	0.224673	14.655625 - 15.536326
2018:09	15.103954	0.233271	14.646751 - 15.561156
2018:10	15.112090	0.241797	14.638176 - 15.586004
2018:11	15.120374	0.250250	14.629894 - 15.610855
2018:12	15.128800	0.258627	14.621900 - 15.635700
2019:01	15.137359	0.266928	14.614189 - 15.660529
2019:02	15.146045	0.275153	14.606756 - 15.685334
2019:03	15.154850	0.283299	14.599594 - 15.710105
2019:04	15.163768	0.291367	14.592699 - 15.734837
2019:05	15.172793	0.299357	14.586064 - 15.759522
2019:06	15.181920	0.307269	14.579684 - 15.784156
2019:07	15.191143	0.315102	14.573553 - 15.808732
2019:08	15.200456	0.322858	14.567666 - 15.833246
2019:09	15.209856	0.330536	14.562017 - 15.857694
2019:10	15.219337	0.338137	14.556601 - 15.882072
2019:11	15.228895	0.345661	14.551411 - 15.906378
2019:12	15.238525	0.353110	14.546443 - 15.930608
2020:01	15.248225	0.360483	14.541691 - 15.954760
2020:02	15.257991	0.367782	14.537150 - 15.978831

2020:03	15.267818	0.375008	14.532816 - 16.002820
2020:04	15.277704	0.382161	14.528682 - 16.026725
2020:05	15.287645	0.389242	14.524744 - 16.050545
2020:06	15.297638	0.396253	14.520997 - 16.074279
2020:07	15.307682	0.403193	14.517437 - 16.097926
2020:08	15.317772	0.410065	14.514059 - 16.121485
2020:09	15.327907	0.416869	14.510858 - 16.144955