

Mestrado em Economia
Especialização em Economia Financeira

João Filipe Azevedo dos Santos

Desalinhamentos na Taxa de Câmbio e Crescimento
Económico: Uma Aplicação à China e Brasil

Trabalho de projeto orientado por:
Professor Doutor António Portugal Duarte

Janeiro de 2014



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Mestrado em Economia

Especialização em Economia Financeira

Desalinhamentos na Taxa de Câmbio e Crescimento Económico: Uma Aplicação à China e Brasil

João Filipe Azevedo dos Santos

Trabalho de projeto orientado por: Professor Doutor António Portugal
Duarte

Janeiro de 2014

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor António Portugal, apoio essencial pela disponibilidade e paciência demonstrada em todas as fases deste trabalho.

À minha família, em especial aos meus pais, irmão e avós, pelo carinho e apoio essenciais na minha formação e pela oportunidade que me deram para atingir este patamar.

Aos meus amigos, especialmente a todos os que fiz em Coimbra, pelos momentos inesquecíveis. Ficarão para a vida.

Resumo

Este trabalho tem como tema central os efeitos dos desalinhamentos na taxa de câmbio real (TCR) no crescimento económico do Brasil e da China. No sentido de se perceber as trajetórias apresentadas pelos países objeto de estudo, é feita, numa primeira fase, uma breve caracterização das suas economias. Posteriormente, são apresentadas as principais abordagens para a determinação da taxa de câmbio real de equilíbrio tendo em vista o cálculo do desalinhamento na TCR. Os resultados obtidos através da estimação da Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental apontam para uma sobreavaliação do Real, no período de 1990-2010, e para uma subavaliação do *Renminbi*, no período de 1994-2010. Por fim, analisa-se de que forma os desalinhamentos encontrados se relacionam com o crescimento económico ocorrido nos últimos anos no Brasil e na China.

Palavras-Chave: Desalinhamento; Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental; Crescimento Económico; Brasil; China.

Classificação JEL: F31; F40; O24.

Abstract

This paper has as central subject the real exchange rate (RER) misalignments effects on Brazil and China's economic growth. To understand the trajectories shown by the countries included in this paper, is firstly done a general approach of their behavior. Posteriorly, are presented the main approaches for the equilibrium real exchange rate determination and the correspondent misalignment. The main results show that over the period of 1990-2010, Brazilian Real has been overvalued, whilst Chinese Renminbi has been undervalued over the 1994-2010 period. Finishing the paper, a relationship between the computed misalignments and economic growth is made.

Key-Words: Misalignments; Behavioral Equilibrium Exchange Rate; Economic Growth; Brazil; China.

JEL Classification: F31; F40; O24.

1. Índice Geral

1 – Introdução	1
2 - A Ascensão dos Países em Desenvolvimento	2
2.1 – A Ascensão da China	6
2.2. – A Estabilização e Crescimento da Economia Brasileira	9
3 – A Definição da Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio: Uma Síntese da Literatura	11
3.1 Paridade do Poder de Compra.....	13
3.2 Taxa de Câmbio de Equilíbrio Fundamental	15
3.3 Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental	16
4 – Relação entre os Desalinhamentos da TCR e o Crescimento Económico.....	17
5 – Estudo Empírico	19
5.1. Desalinhamentos na Taxa de Câmbio Real: Casos do Brasil e da China	19
5.2 – Desalinhamentos na Taxa de Cambio Real e Crescimento Económico	27
Bibliografia	32
Anexo	35

Lista de Siglas e Abreviaturas

ADF: Teste de Dickey-Fuller aumentado

BRL: Real Brasileiro

China: República Popular da China

EUA: Estados Unidos da América

GMM: Método Gerador de Momentos

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLS: Método dos Mínimos Quadrados Ordinários

OMC: Organização Mundial do Comércio

PIB: Produto Interno Bruto

PPC: Paridade do Poder de Compra

RMB: Renminbi/Yuan
TCN: Taxa de Câmbio Nominal
TCR: Taxa de Câmbio Real
TCRE: Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio
TCEC: Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio Comportamental
TCEF: Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio Fundamental
UE: União Europeia
USD: Dólar Americano
WDI: World Development Indicators

Índice de Quadros

Quadro 1 - Descrição dos Dados Utilizados no Cálculo da TCRE.....	20
Quadro 2 - Efeitos Esperados das Variáveis Explicativas na TCR.....	21
Quadro 3 - Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF).....	22
Quadro 4 - Resultados da Estimação OLS da Equação da TCRE.....	24
Quadro 5 - Desalinhamentos v.s. Crescimento Económico: Coeficientes da Estimação OLS.....	28

Índice de Figuras

Figura 1 - Taxa de Câmbio Nominal (RMB/USD) – média anual.....	8
Figura 2 - PIB <i>per capita</i> – China (preços constantes de 2005 em USD).....	8
Figura 3 - Taxa de Câmbio Nominal (BRL/USD) – média anual.....	10
Figura 4 - PIB <i>per capita</i> – Brasil (preços constantes de 2005 em USD).....	10
Figura 5 - Comparação entre a Trajetória da TCR e da TCRE – Brasil.....	25
Figura 6 - Comparação entre a Trajetória da TCR e da TCRE – China.....	26

1 – Introdução

Os últimos anos, especialmente a partir de meados dos anos 90, foram caracterizados pela ascensão de um conjunto de países em desenvolvimento. Esta ascensão foi, no entanto, acompanhada por fortes desequilíbrios comerciais à escala global, sendo um dos melhores exemplos para ilustrar esta situação o caso da China. De fato, desde os anos 90 até à atualidade, as autoridades chinesas adotaram um regime cambial rígido a partir do qual mantêm a sua moeda, o *Renminbi*, subavaliada, tendo como principal objetivo o crescimento do PIB através do estímulo das suas exportações. Esta política de crescimento orientada para as exportações foi extremamente benéfica pois possibilitou a acumulação de excedentes comerciais em relação aos seus principais parceiros. Contudo, a subavaliação da moeda e consequente acumulação de excedentes conduziram ao surgimento de fortes desequilíbrios à escala global e tensões com os seus principais parceiros comerciais, nomeadamente com os EUA e a União Europeia que, simultaneamente, acumularam défices comerciais.

Todavia, não existe apenas a problemática em torno da subavaliação de uma moeda. Como é salientado por Kaminsky et al., (1998), também a sobreavaliação da Taxa de Câmbio Real (TCR) é um sinal de decisões macroeconómicas inconsistentes, podendo levar a défices comerciais insustentáveis, uma dívida externa cada vez maior e expor o país a possíveis ataques especulativos, prejudicando em última instância o seu desempenho macroeconómico. O caso, por exemplo, do Brasil, pode ser enquadrado no perfil de países que se veem confrontados com perdas de competitividade decorrentes da manutenção de uma moeda sobreavaliada.

Dada a importância que estes desalinhamentos da TCR podem ter, não só na economia de um país, mas também à escala global, entendemos ser deveras interessante e motivante estudar os seus efeitos na economia mundial, nomeadamente em termos da evolução do produto.

Para além da escolha óbvia da China, um dos casos flagrantes de desalinhamento da TCR, escolhemos também o Brasil por ser um dos países que mais tem criticado o fato das autoridades chinesas manterem a sua moeda artificialmente subavaliada distorcendo, desta forma, o comércio e a economia mundial. Esta divergência de visões nas duas principais economias em desenvolvimento a nível mundial, vistas num futuro próximo como economias-líder, é uma questão premente na economia mundial atual e futura pois poderá

levar a guerras cambiais que poderão trazer ainda maiores distorções em termos do que supostamente deve ser entendido como um valor desejável ou de equilíbrio para a TCR.

Tendo presente o caso de sucesso chinês, pretende-se igualmente estudar se o recente bom desempenho do Brasil se deve também a fatores associados ao valor da sua moeda ou, pelo contrário, a outros fatores de crescimento.

Será a subavaliação de uma moeda benéfica para o crescimento? Terá o Brasil razão nas acusações que faz à China?

Para responder a este conjunto de questões, com este estudo pretendemos, primeiramente, perceber em que medida o desalinhamento da TCR, sobreavaliação ou subavaliação, influencia o crescimento destes países. Para tal, propomo-nos calcular a TCR de equilíbrio de longo-prazo para cada um destes países e, de seguida, comparando com a TCR atual, perceber o tipo e a magnitude do desalinhamento. De seguida, e indo de encontro ao principal objetivo do presente trabalho, iremos tentar perceber de que forma os desalinhamentos da China e do Brasil têm influenciado o seu crescimento económico. Por fim, será também nosso propósito, tendo em consideração a heterogeneidade e especificidade de cada situação, avançar com possíveis recomendações de políticas económicas para países em desenvolvimento no que toca ao desalinhamento da TCR.

Para além da introdução, o trabalho encontra-se estruturado em seis secções. A secção 2 tem como objetivo fazer uma caracterização histórica da ascensão dos países em desenvolvimento. De seguida, a secção 3 apresenta uma síntese da literatura no que diz respeito à definição e cálculo da Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio (TCRE) e dos respetivos desalinhamentos. Serão apresentadas algumas das principais abordagens para o cálculo da TCRE. A secção 4, discute de forma breve as diferentes visões vigentes na literatura atual sobre a relação entre os desalinhamentos da TCR e o crescimento económico., A secção 5, para além da estimação da TCRE e dos desalinhamentos para cada um dos países objeto de estudo, analisa a sua relação com o crescimento económico. Finalmente, a secção 6 conclui o trabalho.

2 - A Ascensão dos Países em Desenvolvimento

A história económica até a um passado mais recente demonstra que nada de realmente marcante ocorreu no desenvolvimento de um vasto conjunto de países em desenvolvimento. No entanto, o século passado possibilitou uma combinação de fatores essenciais que

contribuíram para o crescimento e desenvolvimento de inúmeros países que até então estavam praticamente estagnados, com baixas taxas de crescimento ou com condições macroeconómicas instáveis. O acesso à tecnologia, a abertura aos mercados, as condições macroeconómicas estáveis, as maiores taxas de poupança e de investimento e as intervenções governamentais para suportar o desenvolvimento do setor privado foram fatores determinantes para este recente desempenho de países até então estagnados.

De fato, ao longo da história da humanidade a estagnação económica tem sido a norma. Desde o primeiro século até 1820, o rendimento da pessoa média aumentou menos de 0,20% ao ano, ou seja, um aumento de 50% durante 18 séculos.¹ Esta estagnação prolongada esteve diretamente associada à falta de progresso tecnológico. Contudo, no século XVIII, o mundo mudou completamente. A Revolução Industrial veio separar o mundo em dois. O grupo de países onde houve um crescimento económico notório devido ao enorme progresso tecnológico trazido pela Revolução Industrial e o grupo de países que não apanhou este comboio e seguiu no caminho da estagnação, aprofundando ainda mais o fosso entre países que até então já eram mais desenvolvidos e os países que sempre estiveram numa segunda linha. No primeiro grupo de países estão incluídos, para além da Inglaterra, onde a Revolução Industrial se iniciou, as economias europeias ocidentais assim como algumas das suas colónias, que para além de serem uma cópia das sociedades europeias, tinham recursos naturais abundantes. O segundo grupo de países inclui os designados países em desenvolvimento, que devido ao seu isolamento geográfico, fecho ao comércio e presos a costumes instituídos nas suas sociedades foi sucessivamente deixado para trás.

Após este avanço inicial proporcionado pela Revolução Industrial neste primeiro grupo de economias, houveram outras que ao longo do tempo também conseguiram acompanhar o seu desenvolvimento, como é o caso do Japão e da Rússia Soviética. Só após a Segunda Guerra Mundial, com a descolonização, é que algumas economias em desenvolvimento conseguiram acelerar o seu crescimento e é só nos últimos trinta anos que economias com populações gigantescas, casos da China, Índia e Brasil, têm crescido imenso e de forma sustentada. De fato, após séculos de estagnação, a estabilização macroeconómica, a globalização, a abertura aos mercados internacionais e a harmonização entre o setor privado e o Estado verificada nos países em desenvolvimento, trouxeram o “clique” que estes necessitavam para absorverem os avanços tecnológicos e assumirem uma maior importância à escala global.

¹ Veja-se Dadush e Shaw (2011).

Atualmente, três das dez maiores economias mundiais são países em desenvolvimento – Brasil, China e Índia – e, espera-se que em 2050 seis das dez maiores economias sejam economias hoje em desenvolvimento.² Porém, se existe atualmente um grupo de países com um potencial de crescimento enorme e de liderança nas décadas vindouras, também é verdade que existe um número significativo de riscos que podem comprometer o seu crescimento.

Em termos da população mundial, este grupo de países totaliza cerca de dois terços do total, pelo que o seu crescimento é benéfico, não só para eles, mas também para a economia mundial, possibilitando a saída da pobreza e melhorias na qualidade de vida de milhões de pessoas. Há que realçar que os interesses económicos, as estruturas sociais e, em alguns casos, os sistemas políticos diferem dos das economias desenvolvidas, pelo que tendo igualmente presente a dimensão destes mercados e os milhões de vidas que podem afetar, direta e indiretamente, é essencial ter a maior das atenções para a recente realidade da economia mundial e forçar um consenso entre todos os países para reduzir o número de riscos potenciais, mesmo sabendo da heterogeneidade cultural existente. Dado que estas economias no futuro vão ser das maiores à escala mundial, uma potencial crise interna, aliando-se à sua dimensão, pode despoletar uma crise à escala mundial, pois serão países com escala suficiente para termos em conta o risco sistémico. Consequentemente, a adequação das políticas a tomar por este grupo de países nas mais variadas vertentes é essencial para evitarmos potenciais crises globais e, naturalmente, a definição de política cambial não foge à regra, uma vez que a taxa de câmbio é uma das variáveis mais importantes na condução da política macroeconómica de uma economia.

A ascensão da China e do Brasil, não obstante as *nuances* específicas de cada caso, têm um padrão comum no que toca ao seu processo de crescimento. A importância do abandono da substituição de importações por uma maior abertura ao comércio externo e investimento direto estrangeiro é inequívoca e é uma componente comum nestes dois países. Este elemento, conjugado com o crescimento das suas classes médias e consequente aumento da procura interna, foram determinantes no seu sucesso. Nestes dois casos específicos foram efetuadas reformas económicas no sentido de promover o comércio externo e as exportações, caso mais particular da China, bem como o investimento direto estrangeiro, tentando tirar partido dos seus enormes mercados internos, funcionando assim como dois elementos essenciais para o crescimento de ambos os países.

² Veja-se Dadush e Shaw (2011).

A liberalização do comércio à escala mundial deve-se em muito à expansão dos países em desenvolvimento, mas é também o reflexo de mudanças estruturais. Uma posição análoga nestes dois países é a mudança de exportações de produtos primários para produtos manufaturados e cada vez mais tecnológicos e especializados, com um maior valor acrescentado e capazes de proporcionar uma maior estabilidade de preços. A China é um caso exemplar do crescimento económico orientado para as exportações, com capacidade para colocar em qualquer ponto do globo os seus produtos manufaturados, cada vez mais tecnológicos e especializados, principalmente após a entrada na Organização Mundial do Comércio (OMC), em Dezembro de 2001. O sucesso chinês passa pela competitividade dos seus produtos, aproveitando uma clara vantagem em relação aos restantes países. A subavaliação da sua moeda, bem como os baixos custos de produção parecem ser as principais vantagens que permitem à China, ainda que através de uma concorrência desleal, obter uma supremacia competitiva face aos demais países, o que lhe possibilita aumentar cada vez mais a sua importância no comércio externo, onde já conta com dois quintos das exportações mundiais.

O investimento direto estrangeiro é, também, uma importante fonte de financiamento externo, funcionando como um elemento essencial para o crescimento e desenvolvimento económico deste tipo de países. Para além de possibilitar a acumulação de capital, os países em desenvolvimento são relativamente pobres em tecnologia, pelo que o investimento direto estrangeiro, especialmente aquele que provem de economias mais avançadas, traz avanços na tecnologia de produção e capacidades inovadoras, permitindo melhores práticas ao nível da gestão e organização, já institucionalizadas nas economias desenvolvidas. Para além destes efeitos diretos em que as economias em desenvolvimento incorrem, existem efeitos indiretos ao nível de possíveis fornecedores instituídos no país anfitrião e na promoção da produtividade e competitividade, estimulando desta forma a economia envolvente dos países em desenvolvimento. A atratividade de um país para o investimento direto estrangeiro depende da estabilidade política, capacidade de fazer cumprir as leis e do tamanho do seu respetivo mercado. Os países escolhidos para este trabalho, China e Brasil, apostaram na reunião de condições para a atração do investimento direto estrangeiro, o que combinado com os seus enormes mercados internos, provou ser extremamente eficaz no seu desempenho em termos de crescimento e desenvolvimento.

O crescimento das classes médias e um mercado interno cada vez maior é também um elemento determinante no crescimento e desenvolvimento de uma economia em desenvolvimento. O crescimento da classe média, ávida por melhorias nas condições de vida,

neste tipo de países conduz a um aumento da procura interna por bens de luxo, assim como por serviços, despertando desta forma atividades até então inexistentes.

Outro elemento fundamental, tanto para o crescimento de um país em desenvolvimento, como para o impacto que poderá ter a nível global dada a dimensão destes países, é o nível de sofisticação do seu sistema financeiro. De fato, o desenvolvimento do sistema financeiro de um país é essencial para o seu crescimento económico, visto ser um ponto-chave para mobilizar e direcionar recursos para projetos produtivos, viabilizando desta forma o investimento e o aumento da produtividade. A importância do desenvolvimento do sistema financeiro torna-se ainda mais vital num contexto de globalização, uma vez que ao permitir que capitais do mundo inteiro procurem oportunidades de investimento lucrativas, acabam em última instância por beneficiar o país recetor dos capitais. Com a ascensão de um grande número de países em desenvolvimento, estes não só se tornaram mais integrados nos mercados financeiros internacionais como desempenham atualmente um papel fundamental na acumulação de reservas estrangeiras e nos fluxos de capitais. Contudo, esta integração financeira não conta só com potenciais benefícios. Com o aumento do peso destes países em desenvolvimento no sistema financeiro mundial o risco de ocorrência de crises sistémicas aumenta, sendo por isso de extrema importância ter em atenção o comportamento dos sistemas financeiros neste tipo de países, procurando evitar potenciais crises financeiras com repercussões à escala global.

Feita esta breve caracterização geral relativamente aos aspetos responsáveis pela maior importância económica dos países em desenvolvimento nos últimos anos, será agora analisada de forma mais particular a ascensão dos dois países escolhidos como objeto de estudo neste trabalho – China e Brasil – de modo a melhor se perceber como é que estas duas economias conseguiram atingir os patamares de crescimento e desenvolvimento que atualmente se verificam.

2.1 – A Ascensão da China

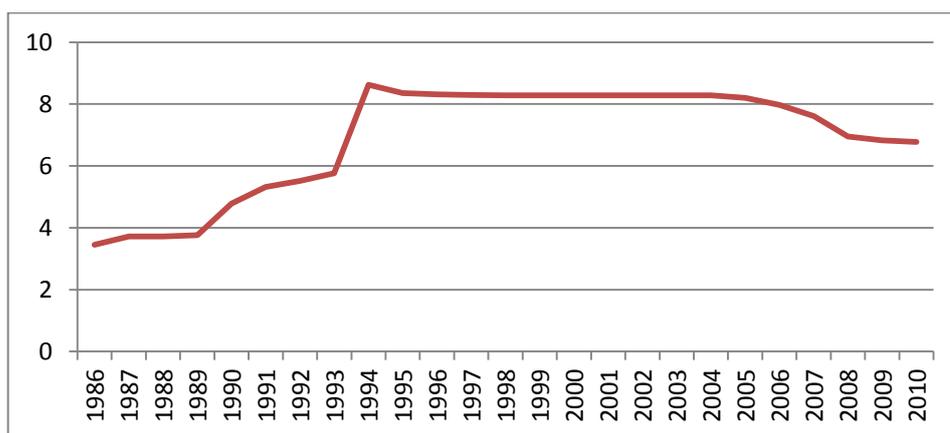
Até às reformas de Xiaoping efetuadas em 1979, a China era um país fechado ao exterior em que nenhuma empresa podia importar ou exportar sem passar pelo crivo das autoridades chinesas. O comércio externo era até então monopolizado pelo Estado chinês, impedindo desta forma o desenvolvimento da capacidade comercial hoje sobejamente reconhecida. Para além do controlo apertado do comércio externo, as autoridades chinesas

controlavam os preços praticados tanto nas importações como nas exportações, ou seja, os preços praticados internamente em nada eram relacionados com os preços que vigoravam no mercado internacional. As importações eram adquiridas ao preço internacional e, ao serem introduzidas no mercado chinês, eram vendidas a preços pré-estabelecidos pelo Governo chinês. As exportações seguiam a mesma linha de atuação. Uma corporação estatal de comércio externo adquiria os produtos exportáveis a um determinado preço e, de seguida, colocava os produtos no mercado externo aos preços que vigoravam internacionalmente. Adicionalmente, o investimento direto estrangeiro era praticamente nulo.³

Procurando contrariar este apertado controlo sobre o comércio externo as autoridades chinesas, em 1979, efetuaram um conjunto de reformas no sentido de estimular as suas exportações. A decisão sobre o controlo das exportações e importações foi descentralizada ao nível dos governos locais ou regionais, tendo-se procedido também à criação de zonas económicas especiais visando o incremento das exportações e a captação de investimento estrangeiro, fundamental para a criação de bases de sustentação para a ascensão chinesa no comércio mundial. Três décadas e meia decorridas após o processo de reforma, aliando-se à entrada na OMC em Dezembro de 2001, a China assume-se definitivamente como o principal exportador mundial e a segunda maior economia à escala global, prevendo-se que nos próximos anos ocupe o lugar dos EUA como principal economia mundial, não obstante o conjunto de riscos que podem prejudicar esta ascensão. A taxa de câmbio supostamente mantida subavaliada, as condições precárias e sub-humanas com que os trabalhadores chineses são forçados a viver e o fato de ser um regime onde não vigora a liberdade de expressão e a democracia podem expor o país a possíveis revoluções e guerras, tendo as autoridades chinesas de lidar cuidadosamente com estes potenciais riscos em virtude de poderem prejudicar o seu crescimento e desenvolvimento futuro. Fazendo um primeiro enquadramento da evolução do valor da moeda e do crescimento económico chinês, nomeadamente em termos da evolução do PIB *per capita*, ilustram-se na Figura 1 e 2 o comportamento da taxa de câmbio nominal do *Renminbi* em relação ao dólar americano (RMB/USD) e do PIB *per capita* chinês a preços constantes de 2005, respetivamente.

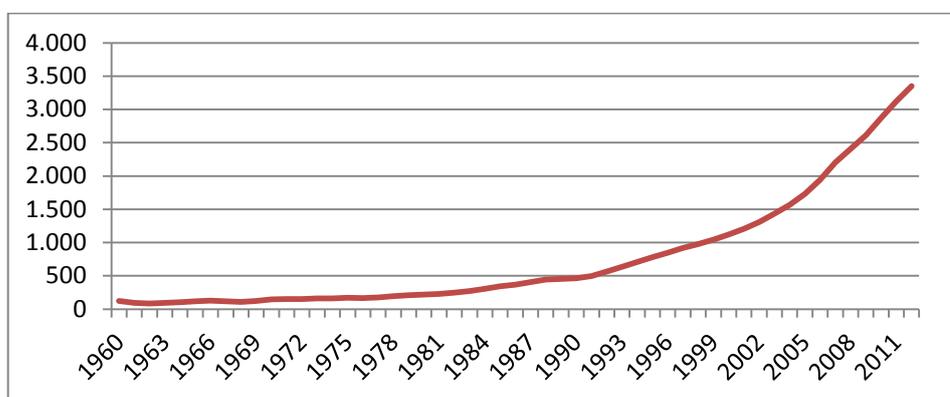
³ Veja-se Wei (1995).

Figura 1 – Taxa de Câmbio Nominal (RMB/USD) – média anual



Fonte: Autor a partir de dados da OCDE.

Figura 2 – PIB *per capita* - China (preços constantes de 2005 em USD)



Fonte: Autor a partir de dados da WDI.

No seguimento da estratégia chinesa de estímulo das suas exportações é possível identificar na Figura 1 uma depreciação do *Rembimbi* até 1994, permanecendo depois o valor da moeda estável até 2006, ano em que as autoridades chinesas deixaram a moeda apreciar-se ligeiramente. No que toca à evolução do PIB *per capita*, o seu crescimento é notável, desde 1960 até 2012, nomeadamente a partir da década de 90, fato que poderá ser em grande parte explicado precisamente pela evolução do valor da moeda chinesa.⁴

⁴ É precisamente a resposta a esta questão que norteará o desenvolvimento do nosso trabalho nas próximas secções pelo que, por agora, não avançaremos muito mais a respeito desta questão.

2.2. – A Estabilização e Crescimento da Economia Brasileira

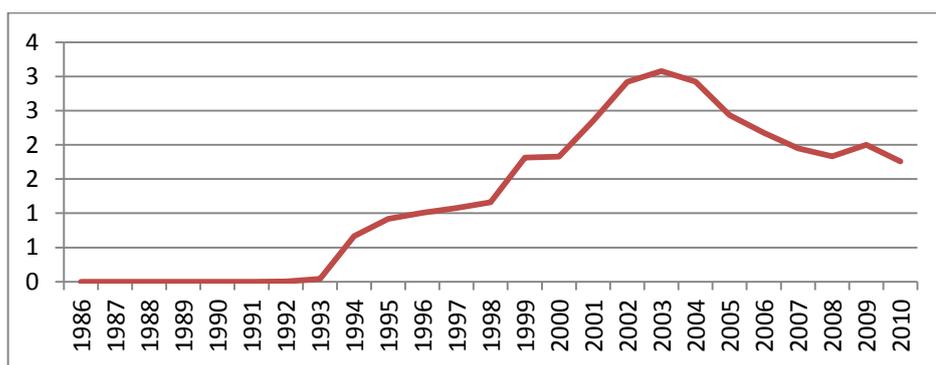
Desde o período colonial até meados do século XX, a economia brasileira caracterizou-se essencialmente pela exploração das suas ricas reservas de matérias-primas. É certo que esta exploração de matérias-primas sempre gerou grande volume de exportações, mas sem o valor acrescentado que produtos manufaturados poderiam trazer. No entanto, reformas efetuadas na década de 50 no sentido de desenvolver as infraestruturas e, conseqüentemente, a sua indústria deram o “pontapé de saída” para a potência económica que hoje em dia é o Brasil, sendo criados um grande número de empregos, tendo-se verificado igualmente um considerável aumento do rendimento das famílias brasileiras. Contudo, a crise petrolífera dos anos 70 veio prejudicar este crescimento provocando hiperinflação. Este fenómeno prolongou-se pelos anos 80 e, após várias tentativas e planos para controlar o problema, é só nos anos 90, com o Plano Real, que a situação foi estabilizada. O Plano consistiu essencialmente em reformas que visaram conter a gigantesca inflação, equilibrar as contas orçamentais, proceder à estabilização macroeconómica, abrir o país ao exterior e implementar uma série de privatizações, de modo a que o Brasil conseguisse voltar novamente à senda do crescimento.⁵

Estabilizada a economia, com o Plano Real e a introdução da nova unidade monetária, o Real, que vigora até aos dias de hoje, o Brasil reuniu desta forma condições para o investimento direto estrangeiro, que possibilitou a criação de empregos e o aumento do rendimento. A entrada na OMC em Janeiro de 1995 contribuiu também para o desenvolvimento do seu comércio externo. Paralelamente à redução da inflação, o poder de compra das famílias brasileiras aumentou, estimulando desta maneira o seu extenso mercado interno.

Ilustra-se nas Figuras 3 e 4 a evolução da taxa de câmbio nominal do Real em relação ao dólar americano (BRL/USD) e do PIB *per capita* a preços constantes de 2005, respetivamente.

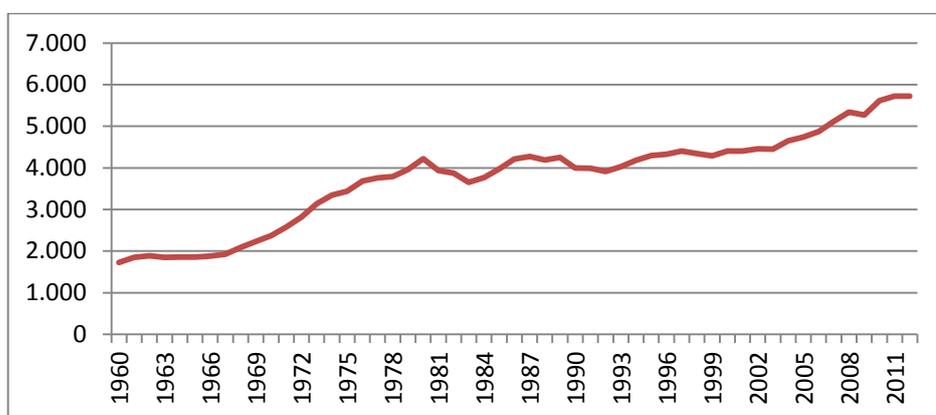
⁵ Veja-se Baer (2002).

Figura 3 – Taxa de Câmbio Nominal (BRL/USD) – média anual



Fonte: Autor a partir de dados da OCDE.

Figura 4 – PIB *per capita* – Brasil (preços constantes de 2005 em USD)



Fonte: Autor a partir de dados da WDI.

Conforme se pode observar, no caso do câmbio brasileiro, até 1994, ano em que foi adotado o plano Real, o valor da moeda era extraordinariamente baixo, fato a que não será alheia a situação da hiperinflação verificada no período. Com o objetivo de combater este problema, as autoridades brasileiras introduziram uma nova moeda forte, o Real, pelo que os valores próximos de zero observados no período anterior a 1994 deixaram de se verificar passando a ser convertidos na unidade monetária que vigora nos dias de hoje na economia brasileira. Não obstante esta realidade, até 2003 o Real continuou a depreciar-se face à moeda americana. Só mesmo a partir desta data é que se começou a assistir ao fortalecimento (apreciação) da moeda brasileira.

Já no que diz respeito à evolução do PIB *per capita* brasileiro, fica claro pela análise da Figura 4 a tendência positiva de crescimento, pondo assim em evidência o aumento do nível de vida da população brasileira em geral.

Apresentada esta breve resenha da história económica e do conjunto de reformas efetuadas por estes dois países, podemos, em jeito de conclusão desta secção, identificar alguns padrões comuns. Em primeiro lugar, a estabilização macroeconómica, a abertura ao comércio externo e o investimento direto estrangeiro, e desta forma o aproveitamento dos seus vastos mercados internos, possibilitaram o crescimento e desenvolvimento dos dois países objeto de análise, tornando-os as potências económicas que são hoje em dia. É certo que cada país tem a sua especificidade e características históricas, contudo sem a reunião destes requisitos fundamentais, o desenvolvimento destes países estaria seguramente comprometido. Finalmente, pode dizer-se que apesar da extraordinária evolução registada, estes países ainda apresentam uma série de riscos pelo que os próximos anos serão decisivos para o seu futuro. De fato, China e Brasil ainda têm um longo caminho a percorrer para chegar aos níveis atuais de desenvolvimento humano dos países mais avançados. Não deve ser ignorado o fato que, nestes dois países, hoje em dia ainda vivem milhões de pessoas na pobreza, pelo que será de evitar qualquer erro de política económica, especialmente numa variável tão importante como é a taxa de câmbio.

3 – A Definição da Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio: Uma Síntese da Literatura

A Taxa de Câmbio Real (TCR) é um instrumento fundamental na condução da política macroeconómica de qualquer economia aberta. Este fato é consensual no mundo académico sendo, portanto, vital evitar erros de política cambial no sentido de precaver possíveis crises decorrentes de políticas erradas. Neste sentido, a maioria dos economistas concorda que para um desenvolvimento e crescimento económico sustentáveis a TCR deve de ser mantida no seu nível de equilíbrio. Embora no longo-prazo a TCR reverta para a média, podem existir no curto-prazo desvios significativos e persistentes em relação à Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio (TCRE), ou seja, desalinhamentos⁶. Tais desalinhamentos podem ter importantes

⁶ O desalinhamento da TCR é definido pelo desvio da TCR observada em relação à TCRE. Por outras palavras, o desalinhamento mede quanto a taxa de câmbio se desvia da taxa de câmbio de equilíbrio de longo-prazo. A taxa de câmbio está subavaliada quando a taxa de câmbio observada num dado momento está mais depreciada que esse equilíbrio e sobreavaliada quando está mais apreciada do que esse equilíbrio. Veja-se, por exemplo, Coudert e Couharde (2008).

repercussões no desempenho macroeconómico de uma economia, pelo que os seus efeitos serão estudados na secção que se segue.

A literatura económica respeitante à temática da taxa de câmbio é bastante rica, desde a escolha adequada do regime cambial a vigorar numa economia⁷, à análise dos possíveis efeitos que os desalinhamentos da TCR podem ter sobre diversas variáveis macroeconómicas.

Neste contexto, o ponto de partida nesta secção passará pela definição e cálculo da TCRE, fundamental para a identificação do tipo e magnitude do desalinhamento. Todavia, esta análise não deve apenas focar-se na comparação entre os valores correntes da taxa de câmbio e o respetivo valor de equilíbrio, devendo também aceitar-se que possam existir desvios temporários em relação ao valor de equilíbrio da TCR devido às componentes cíclicas nacionais e internacionais.

No que ao cálculo da TCRE diz respeito, a maioria dos autores procuraram encontrar uma metodologia que fosse capaz de avaliar corretamente o tipo e a magnitude do desalinhamento. Ainda que em termos de literatura se possa encontrar uma variedade de abordagens⁸, não existe, porém, um consenso em torno de uma abordagem específica. Algumas captam movimentos na taxa de câmbio que estão associados a choques internos, com origem na economia local, enquanto outras incorporam tanto fatores internos como externos. Algumas focam-se no cálculo de uma taxa de câmbio nominal, enquanto outras se focam no cálculo de uma taxa de câmbio real.⁹ No entanto, é importante ter em conta que diferentes abordagens podem conduzir a diferentes resultados da TCRE. Consequentemente, dada a impossibilidade de descrevermos todas as abordagens existentes na literatura, a presente secção terá como objetivo descrever algumas das principais abordagens para o cálculo da TCRE: a Paridade do

⁷ Dada a vasta literatura disponível existem, naturalmente, opiniões e estudos contraditórios. Uns a favor de regimes cambiais fixos, outros de regimes cambiais variáveis e outros ainda que defendem a utilização de regimes cambiais intermédios. Veja-se, por exemplo, Coudert e Couharde (2008) que demonstram que a TCR tende a ser sobreavaliada numa economia em regime de câmbios fixos. Por outro lado, Hausmann et al. (1999) e Calvo e Reinhart, (2000, 2002) demonstram que economias em regimes de câmbios flexíveis não só não conseguem amortecer as economias de possíveis choques, como tendem a amplificá-los. No final dos anos 90, formalizou-se ainda uma visão bipolar segundo a qual os únicos regimes possíveis de serem adotados eram o flexível e o fixo. Contudo, Williamson (2000) e Goldstein (2002) defenderam que os regimes intermédios ainda são uma opção viável.

⁸ Para uma revisão completa das diversas metodologias utilizadas no cálculo da TCRE veja-se, por exemplo, Siregar (2011).

⁹ Existindo abordagens que calculam a taxa de câmbio de equilíbrio em termos nominais, é importante referir que na literatura existem argumentos que tornam o cálculo da taxa de câmbio de equilíbrio em termos reais mais apelativo. As decisões dos consumidores e dos produtores são feitas em termos reais, não em termos nominais e muitas economias, principalmente em desenvolvimento, adotam regimes cambiais fixos e ancorados a outra moeda, ou conjunto de moedas. Este último fator contribui decisivamente para as abordagens reais, pois como os regimes são fixos, as abordagens nominais não vão permitir extrapolar qualquer tipo de análise de competitividade, por exemplo. Veja-se Siregar (2011).

Poder de Compra, a Taxa de Câmbio de Equilíbrio Fundamental e a Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental.

3.1 Paridade do Poder de Compra

A Paridade do Poder de Compra (PPC) é a forma mais simples e tradicional de cálculo da TCRE utilizada na literatura. Sob as hipóteses de ausência de especulação cambial, barreiras comerciais e intervenções governamentais no mercado cambial, a PPC estabelece que os preços de dois bens semelhantes, expressos na mesma moeda, se devem igualar. Esta relação deriva da Lei do Preço Único que estabelece, sob um conjunto de pressupostos¹⁰, que o comércio livre de bens deve garantir preços idênticos entre países. A PPC é tradicionalmente dividida em duas versões: a versão absoluta e a versão relativa.

Na sua versão absoluta, a PPC assenta na ideia segundo a qual o valor de uma moeda é determinado pela quantidade de bens e serviços que uma unidade monetária consegue adquirir nos respetivos países. Assim, o valor de uma moeda relativamente a outra, a taxa de câmbio, deverá igualar a relação entre os poderes de compra interno e externo:

$$E = \frac{P}{P^*} \quad (1)$$

sendo que P e P^* representam o nível de preços nacional e estrangeiro, respetivamente, e E a taxa de câmbio nominal, expressa em unidades de moeda nacional por uma unidade de moeda estrangeira. A expressão (1) pode ser reescrita na forma em que o preço em unidades monetárias nacionais de um cabaz de bens adquirido no espaço nacional é igual ao preço, em moeda nacional, de um mesmo cabaz de bens adquirido no estrangeiro:

$$P = E \cdot P^* \quad (2)$$

Esta relação verifica-se quando, à taxa de câmbio em vigor, o poder de compra interno de uma moeda iguala o seu poder de compra externo. Por outras palavras, a equação (2)

¹⁰ Todos os bens são transacionáveis, os custos de transporte são nulos, não existem obstáculos às trocas, existe homogeneidade perfeita entre bens nacionais e estrangeiros e existência de concorrência perfeita.

sustenta que os fatores monetários determinam de forma exata a taxa de câmbio em qualquer momento do tempo.

Na sua versão relativa, a PPC assenta no princípio que qualquer variação nos poderes de compra do espaço nacional e estrangeiro irá provocar uma alteração da taxa de câmbio. Ou seja, se o nível de preços do país nacional aumentar mais do que no país estrangeiro irá haver, segundo a PPC na sua versão relativa, um aumento da taxa de câmbio, o mesmo será dizer que a moeda nacional irá sofrer uma desvalorização de igual montante ao da subida do nível de preços. Utilizando logaritmos e definindo as variáveis como taxas de variação obtemos a PPC na sua versão relativa:

$$p = p^* + e \quad (3)$$

Nesta exposição da teoria da PPC ainda não foi introduzido um conceito capital na análise das taxas de câmbio e das relações económicas internacionais, a taxa de câmbio real, indicador da competitividade relativa entre países. Recorrendo à equação (2), podemos obter a equação da TCR, definida por Q , de tal forma que:

$$Q = \frac{E.P^*}{P} \quad (4)$$

Neste contexto, um aumento em Q implica uma depreciação da taxa de câmbio real da moeda do país considerado como nacional, existindo assim um aumento da competitividade da economia local decorrente do embaratecimento dos seus produtos face ao estrangeiro. Para a TCR se manter em equilíbrio, variações nos níveis de preços deverão desta forma ser compensadas por variações na taxa de câmbio nominal em igual montante. Se tal não ocorrer, irão surgir desvios, os designados desalinhamentos.

Todavia, esta teoria evidenciou alguns problemas na explicação dos desvios constantes da taxa de câmbio em relação ao valor de equilíbrio. Balassa e Samuelson (1964), na tentativa de explicar estes desvios persistentes, desenvolveram um modelo em que incluíram os diferenciais de produtividade entre o setor transacionável e o setor não transacionável. Estes diferenciais são fatores determinantes na alteração da estrutura de preços internos e, conseqüentemente, da taxa de câmbio real. Uma maior produtividade no setor dos bens transacionáveis iria levar ao aumento dos salários deste setor, bem como do resto da economia. Dado que a produtividade do setor dos bens não transacionáveis não cresceu, o

aumento dos salários neste setor irá refletir-se no aumento dos preços. Nestas circunstâncias, o nível de preços do país com maior produtividade tende a crescer mais rapidamente do que o resto do mundo, levando a uma apreciação da moeda do país com um maior nível de produtividade.

A PPC, apesar de ser uma abordagem muito utilizada na literatura para o cálculo da TCRE devido à sua simplicidade é, no entanto, uma abordagem que devido ao conjunto de hipóteses assumidas dificulta a sua adequação de forma satisfatória à realidade. Nos últimos anos foram desenvolvidas novas abordagens, mais evoluídas e com mais variáveis passíveis de afetar o comportamento da taxa de câmbio, o que permite calcular de uma forma mais precisa o equilíbrio cambial.

3.2 Taxa de Câmbio de Equilíbrio Fundamental

Com o objetivo de captar outros fatores que determinam os movimentos da TCRE, para além de variáveis meramente monetárias, como acontece na PPC, foi introduzido o conceito de Taxa de Câmbio de Equilíbrio Fundamental (TCEF), no âmbito dos trabalhos desenvolvidos por Williamson (1985 e 1994). Esta abordagem de determinação da TCRE está alicerçada na ideia da existência de um desejado equilíbrio interno e externo, ou seja, um valor da taxa de câmbio capaz de assegurar simultaneamente o equilíbrio interno e externo de um dado país. O equilíbrio interno é alcançado quando a economia está a produzir em pleno emprego e a operar num ambiente de baixa inflação. Por seu lado, o equilíbrio externo é alcançado quando, num horizonte de médio prazo, a conta corrente da Balança de Pagamentos é sustentável de tal forma que assegura os fluxos líquidos de recursos desejados e garante a sustentabilidade da dívida externa.¹¹

Contudo, existem algumas dificuldades na implementação desta abordagem uma vez que ela se socorre de um conceito que é essencialmente de carácter normativo. Para existir um desejado equilíbrio interno e externo é necessário uma especificação das condições macroeconómicas internas e externas, o que requer uma tomada de julgamentos de valor sobre a forma como as políticas deverão ser consideradas. De fato, esta noção não representa um nível de equilíbrio resultante da conjugação das forças de mercado. Representa antes um nível desejado para a TCR, que deve ser mantido através de escolhas de política económica.

¹¹ Veja-se Williamson (1994).

Nesse sentido, e em contraste com a abordagem da PPC, a TCEF admite que a TCRE pode variar ao longo do tempo. As escolhas políticas e a forma como evoluem algumas variáveis que são expetáveis de afetar a evolução sustentável dos equilíbrios interno e externo¹² são fatores que podem fazer variar a TCRE. Os desalinhamentos cambiais ocorrem quando os desvios da taxa de câmbio observada em relação à TCEF são persistentes. Estes desvios podem ser justificados por políticas macroeconómicas, comerciais e cambiais inadequadas.

3.3 Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental

Numa tentativa de complementar a abordagem da TCEF, a Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental (TCEC), conceito introduzido por Clark e MacDonald (1999), tem como objetivo explicar o comportamento da taxa de câmbio considerando para o efeito movimentos temporários e cíclicos da TCR. Trata-se assim de uma abordagem mais realista, uma vez que não considera os valores de pleno emprego dos determinantes fundamentais da TCR, mas sim os seus valores efetivos. Desta forma, a TCEC não é uma abordagem de carácter normativo, ou seja, não considera a hipótese de equilíbrio interno e externo subjacente à TCEF, afastando-se desta no sentido em que o valor de equilíbrio para a TCR é dado pelos níveis das variáveis fundamentais que prevalecem num dado momento. Esta abordagem baseia-se, então, na estimação de uma equação para a taxa de câmbio que inclui os valores correntes das variáveis fundamentais e que se espera que tenham influência no longo-prazo.¹³ De referir que não existe uma equação única¹⁴ com um conjunto de variáveis pré-estabelecidas, mas sim uma diversidade de combinações entre variáveis de acordo com cada autor. A TCEC é normalmente defendida em detrimento da TCEF dado o seu maior potencial para explicar os movimentos sistemáticos e fundamentais nas taxas de câmbio.¹⁵ A ausência de elementos normativos na estimação da TCEC é tida igualmente como uma vantagem perante a TCEF.

¹² Fatores como os diferenciais de produtividade entre setor transacionável e setor não transacionável, avanços tecnológicos, os termos de troca, as tarifas aduaneiras e os impostos de exportação, os controlos de capitais, as taxas de juro reais e a composição dos gastos e receitas governamentais podem influenciar o referido equilíbrio interno e externo.

¹³ Usualmente, na estimação da TCEC são incluídas variáveis como a produtividade, os gastos governamentais, o investimento, o diferencial de taxas de juro e o grau de abertura ao exterior.

¹⁴ Razão pela qual não apresentamos aqui nenhuma equação formal para este tipo de abordagem.

¹⁵ Esta ideia é defendida, por exemplo, por Wren-Lewis (1998).

Perante este contexto, poder-se-á dizer que a escolha de uma abordagem para o cálculo da TCRE está longe de ser consensual, cabendo assim a cada autor escolher a abordagem que melhor se adapte ao conjunto de dados disponíveis para a estimação do equilíbrio da taxa de câmbio.

4 – Relação entre os Desalinhamentos da TCR e o Crescimento Económico

Revistas as principais abordagens associadas à determinação da TCRE e ao cálculo do respetivo desalinhamento cambial e tendo presente a importância que estes desalinhamentos podem ter no desempenho de uma economia, a presente secção tem como objetivo analisar a relação entre os desalinhamentos da TCR e o crescimento económico, propósito primário deste trabalho. Antes de procedermos à estimação propriamente dita, será feita uma revisão da literatura no sentido de conhecer as opiniões e os estudos que o mundo académico tem feito acerca da relação entre desalinhamentos da TCR e crescimento económico.

A este respeito pode dizer-se que o número de estudos empíricos que têm como principal objetivo a temática da presente secção têm vindo a crescer, numa clara tomada de consciência da grande importância deste fenómeno, variando essencialmente na abordagem que utilizam para o cálculo da TCRE e respetivos desalinhamentos, e consequente incorporação dos desalinhamentos na regressão do crescimento económico. Outra variação importante em termos de literatura está associada ao número e tipo de países a estudar. No geral, os resultados encontrados na literatura apontam, essencialmente, para benefícios no crescimento económico quando a moeda está subavaliada e, pelo contrário, o crescimento é penalizado quando a moeda está sobreavaliada. Para uma revisão dos principais estudos presentes na literatura veja-se o Quadro presente em Anexo. Contudo, nem todos os estudos assumem o benefício (prejuízo) das subavaliações (sobreavaliações) da TCR. Seguindo o Consenso de Washington¹⁶, os maiores benefícios em termos de crescimento económico ocorreriam caso a moeda estivesse no seu nível de equilíbrio, visto que um desvio na TCR é um desequilíbrio macroeconómico e, portanto, prejudicial ao crescimento.

¹⁶ O Consenso de Washington é um conjunto de dez regras básicas formuladas em Novembro de 1989 por economistas de instituições financeiras como o FMI, o Banco Mundial e o Departamento do Tesouro dos Estados Unidos, tendo em vista o “ajustamento macroeconómico” de países em desenvolvimento que até então passavam dificuldades. Este consenso defende que qualquer desalinhamento da TCR é um desequilíbrio macroeconómico, logo prejudicial ao crescimento. Estas medidas foram fundamentadas num texto do economista John Williamson, principal impulsionador da abordagem da TCEF. Veja-se Williamson (1989).

As sobreavaliações podem prejudicar o crescimento económico devido, por exemplo, à perda de competitividade, défices comerciais insustentáveis decorrentes do aumento das importações, dívida externa cada vez maior e uma maior exposição a possíveis ataques especulativos. Já as subavaliações, pelo contrário, acreditam-se poder beneficiar o crescimento económico, devido fundamentalmente ao aumento da competitividade das exportações e ao encorajamento a maiores taxas de poupança e de investimento.¹⁷ Estas subavaliações podem, em contrapartida, criar problemas inflacionistas e graves distorções no comércio internacional. O caso da China é bem ilustrativo desta realidade, apresentando enormes excedentes comerciais, em contraste com a situação dos EUA e da UE que acumularam défices sucessivos relativamente a este país. Contudo, existem estudos que demonstram que esta relação entre crescimento económico e desalinhamentos da TCR é não linear.¹⁸ A respeito da não linearidade na relação entre crescimento económico e desalinhamentos da TCR, Aguirre e Calderón (2005) e Hausman et al. (2005) defendem que quanto maior o desalinhamento na TCR maior é o efeito negativo no crescimento. Por exemplo, uma subavaliação desmedida da TCR prejudica o crescimento económico, bem como uma potencial sobreavaliação. Todavia, estes autores defendem, assim como a maioria da literatura existente¹⁹, que pequenas subavaliações da TCR são benéficas para o crescimento económico. Adicionalmente, existem outros autores e instituições, casos do Consenso de Washington e Schroder (2013), que vão mais longe defendendo que todo e qualquer desalinhamento cambial é prejudicial ao crescimento económico por ser um desequilíbrio macroeconómico e, como tal, prejudicial à economia.

Contudo, a TCR não é um instrumento de política económica por si só e, na tentativa de a influenciar, os governos dos países que perseguem o objetivo de ter uma moeda subavaliada podem incorrer em penosos custos como a inflação e potenciais problemas com os principais parceiros comerciais, visto trazer injustiças ao nível da competitividade.

No sentido de procurar avaliar a dimensão deste fenómeno e a sua relação com o crescimento, foram escolhidos dois países, China e Brasil, como duas primeiras bases de ensaio para o estudo deste fenómeno. O Brasil foi selecionado uma vez que este país tem sido um dos principais críticos dos desequilíbrios existentes no comércio internacional, defendendo que estes poderão levar a guerras cambiais. Já a escolha da China justificou-se

¹⁷ Veja-se, por exemplo, Abida (2011).

¹⁸ Veja-se, por exemplo, Aguirre e Calderon (2005) e Hausman et al. (2005).

¹⁹ Veja-se, por exemplo, Razin e Collins (1997), Rodrik (2008), Aguirre e Calderon (2005) e Gala e Lucinda (2006).

pelo fato deste país ser normalmente apontado como um país que não joga as mesmas regras que os seus principais parceiros comerciais em termos de comércio internacional.

5 – Estudo Empírico

Como referimos anteriormente, vários são os autores que defendem as vantagens da abordagem da TCEC relativamente à PPC, que embora seja a abordagem mais simples, vem sendo consistentemente criticada devido ao fato de não conseguir explicar os desvios persistentes da taxa de câmbio observado face à taxa de câmbio de equilíbrio. O fato da TCEC utilizar variáveis fundamentais da economia passíveis de afetar a trajetória de longo-prazo da TCR, e o fato de usar os valores observados ao longo do tempo, ao contrário da TCEF que requer a especificação normativa dos níveis de equilíbrio, tem-se traduzido numa maior preferência dos diversos autores pela utilização da abordagem da TCEC. Como tal, iremos realizar o nosso estudo empírico tendo por base a abordagem da TCEC.

5.1. Desalinhamentos na Taxa de Câmbio Real: Casos do Brasil e da China

Antes de materializar o cálculo dos desalinhamentos da TCR e tendo por base os resultados obtidos no âmbito de outros trabalhos já realizados sobre o tema²⁰, é essencial traçar quais os resultados esperados para estes dois países. No caso da China, as expectativas são inequívocas. É de esperar uma subavaliação, mesmo tendo as autoridades chinesas permitido que a sua moeda se tivesse apreciado em 2006 relativamente ao dólar. Visto que o Brasil tem sido um dos principais críticos da subavaliação chinesa, espera-se igualmente que a moeda brasileira, o Real, esteja sobreavaliada.

Como já referido anteriormente, para o cálculo dos desalinhamentos da TCR, iremos utilizar a abordagem da Taxa de Câmbio Real de Equilíbrio Comportamental. Esta abordagem tem em conta várias variáveis fundamentais passíveis de afetar a trajetória da taxa de câmbio e os seus valores observados ao longo do tempo. Seguiremos de perto a equação

²⁰ Veja-se novamente o Quadro em Anexo.

utilizada por Abida (2011)²¹. Para além da taxa de câmbio real, considerada como variável dependente, será igualmente utilizado o investimento, a abertura ao exterior e os gastos governamentais, como variáveis explicativas. No Quadro 1 encontra-se a descrição detalhada das variáveis utilizadas no cálculo da TCRE.

Quadro 1 – Descrição dos Dados Utilizados no Cálculo da TCRE

Variável	Descrição	Fonte	Frequência	Período
Taxa de Câmbio Real	O cálculo da taxa de câmbio real foi realizado pelo autor com base na equação $Q=E.P*/P^{22}$.	OCDE para a Taxa de Câmbio Nominal; WDI para os Índices de Preços no Consumidor do Brasil, China e EUA.	Anual	1990-2010 para o Brasil; 1995-2010 para a China. ²³
Consumo Governamental	Consumo governamental em % do PIB.	WDI (2012)	Anual	1990-2010 para o Brasil; 1995-2010 para a China.
Investimento	Formação Bruta de Capital Fixo em % do PIB.	WDI (2012)	Anual	1990-2010 para o Brasil; 1995-2010 para a China.
Abertura ao Exterior	Soma de exportações e importações de bens e serviços em % do PIB.	WDI (2012)	Anual	1990-2010 para o Brasil; 1995-2010 para a China.

²¹ O autor, para além das variáveis referidas, utiliza a produtividade, ainda que obtida através de uma *proxy*, o PIB real *per capita*. Contudo, na nossa estimação, quando ensaiada a utilização desta *proxy*, os resultados não foram satisfatórios, pelo que se optou por excluir da análise a referida variável.

²² Q refere-se à taxa de câmbio real; E à taxa de câmbio nominal ao incerto, ou seja, $1\text{USD}=x\text{RMB}/1\text{USD}=x\text{BRL}$; e P e P^* referem-se ao Índice de Preços do Consumidor nacional e estrangeiro, respetivamente. De frisar que os países tidos como “economia nacional” são o Brasil e a China e os EUA é o país tido como “estrangeiro” uma vez que a taxa de câmbio nominal é uma taxa bilateral em relação a este país.

²³ Dada a dificuldade na obtenção de dados para a China, o período de estudo será apenas a partir de 1995 e, no caso do Brasil, não querendo limitar pelo mesmo período, dada a maior disponibilidade de dados, optamos pela realização do estudo a partir de 1990.

Feita a caracterização detalhada das séries temporais das variáveis a utilizar, é importante perceber que efeitos esperados as variáveis explicativas poderão ter na variável dependente. Essa descrição encontra-se documentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Efeitos Esperados das Variáveis Explicativas na TCR²⁴

Variável	Efeito Esperado
Investimento (+/-)	Esta variável tem um efeito ambíguo na TCR, dependendo onde o investimento é feito, se no setor transacionável se no setor não transacionável. Caso o investimento seja feito neste último, é esperada uma apreciação na TCR.
Abertura ao exterior (+)	Caso exista uma maior abertura ao exterior, será de esperar uma depreciação na TCR. A liberalização do comércio provoca uma diminuição dos preços do setor transacionável, fazendo com que a procura seja desviada do setor não transacionável, esperando-se assim que o preço deste último setor diminua, produzindo-se desta forma uma depreciação real.
Consumo Governamental (+/-)	Espera-se um efeito ambíguo do consumo governamental na TCR. Este efeito depende essencialmente em que setor é realizado o consumo governamental. Caso seja no setor não transacionável, é esperada uma apreciação da TCR. Caso contrário, será esperada uma depreciação real.

Fonte: Autor tendo por base Abida (2011).

Concluída a fase de caracterização das variáveis e do seu sinal esperado, a equação a estimar será a seguinte:²⁵

$$TCRE_t = \alpha + \beta_1 CGov_t + \beta_2 Inv_t + \beta_3 AbExt_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

²⁴ Admite-se que um aumento (diminuição) da TCR corresponde a uma depreciação (apreciação) real da moeda nacional.

²⁵ CGov refere-se à variável consumo governamental; Inv ao investimento e, por fim, AbExt à abertura ao exterior do país em questão.

Definido o ponto de partida que nos levará à determinação da TCRE e ao consequente cálculo do desalinhamento, e revistos os potenciais efeitos que as variáveis fundamentais podem ter na TCRE, é altura de prosseguir para a sua estimação.

Contudo, visto que serão utilizadas séries temporais, é necessário ter em atenção o processo estocástico que lhes está inerente a fim de se evitar uma regressão espúria. Para tal, numa primeira fase, teremos em vista a análise da estacionariedade das variáveis em causa. A não existência de estacionariedade no comportamento das variáveis implica a presença de raiz unitária o que, conseqüentemente, fará com que qualquer desvio do equilíbrio não seja apenas temporário e, em última instância, possa levar a uma regressão espúria, ou seja, não existirá nenhuma relação causa-efeito entre elas. No estudo da ordem de integração das variáveis foi utilizado o programa econométrico *Gnu Regression Econometrics and Time-Series Library* (GRET) e iremos recorrer ao teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF)²⁶. Este teste tem como hipótese nula a presença de raiz unitária na série temporal. Sendo assim, se rejeitada a hipótese nula, poder-se-á concluir que existe estacionariedade no comportamento da variável. Os resultados obtidos encontram-se apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variável	Desf	I(1)	Valor-p	Variável	I(d)	Valor-p
TCRBr	1	I(1)	0,8087	Δ TCRBr	I(0)	0,005928***
CGovBr	1	I(0); I(1)	0,003746***	Δ CGovBr	I(0)	1,047e-005***
InvBr	2	I(1)	0,9961	Δ InvBr	I(0)	0,08541*
AbExtBr	1	I(1)	0,7234	Δ AbExtBr	I(0)	0,02482**
TCRCh	1	I(1)	0,9196	Δ TCRCh	I(0)	0,08749*
CGovCh	1	I(1)	0,5893	Δ CGovCh	I(0)	0,01242**
InvCh	1	I(1)	0,2119	Δ InvCh	I(0)	0,01741**
AbExtCh	1	I(1)	0,4832	Δ AbExtCh	I(0)	0,07157*

Notas: Todas as variáveis estão em logaritmos. Todos os testes com as variáveis em nível foram feitos com constante e tendência. Por sua vez, todos os testes com as variáveis em primeiras diferenças foram feitos sem constante. Desf. indica o número de desfasamentos necessários para eliminar a possibilidade de autocorrelação dos erros e o número máximo de desfasamentos, neste caso 4, foi escolhido porque dada a reduzida dimensão da amostra é desaconselhável optar por um número elevado de desfasamentos. I(d) refere-se à ordem de integração da variável em causa. Br são as variáveis afetas ao Brasil e, logicamente, Ch à China. ***, ** e * representam a rejeição da hipótese nula de presença de raiz unitária para um nível de significância de 1%, 5% e 10% respetivamente.

Fonte: Autor a partir dos dados recolhidos.

²⁶ Veja-se Dickey-Fuller (1979).

Como se pode constatar pela análise do Quadro 3, os resultados para as variáveis em nível, excetuando a variável CGovBr, apontam para a não rejeição da hipótese nula de presença de raiz unitária, podendo-se assim concluir que todas as variáveis são não estacionárias em nível. No que diz respeito à variável CGov esta é estacionária em tendência o que, segundo alguns autores,²⁷ pode ser interpretado como sendo não estacionária, daí que tenha sido realizado um teste adicional em primeiras diferenças.

Dada a não estacionariedade das variáveis em nível, será necessário avançar para a diferenciação de cada uma das variáveis e realizar novos testes. Os resultados neste caso são concludentes. Todas as variáveis são estacionárias, no mínimo para um nível de significância de 10% (valor-p inferior 0,10). Dado que todas as variáveis em nível são não estacionárias mas possuem a mesma ordem de integração, $I(1)$ neste caso, o passo seguinte será verificar se existe uma relação de equilíbrio de longo-prazo entre elas, ou seja, se as variáveis são cointegradas. Para este efeito utilizaremos o teste de cointegração de Engle-Granger.²⁸

Segundo o teste de cointegração de Engle-Granger, se as variáveis forem $I(1)$ e o seu resíduo for estacionário - $I(0)$ - então existe uma relação de cointegração de longo prazo entre as variáveis, podendo-se então, aferir uma relação de equilíbrio de longo prazo, ou seja, determinar a TCRE.

No sentido de averiguar a existência de uma relação de cointegração entre as variáveis e, como já referido, baseando-nos no teste de cointegração de Engle-Granger, será realizada uma estimação OLS da equação (5) e, de seguida, apurar se os resíduos da estimação são estacionários, utilizando mais uma vez o teste ADF. Caso se rejeite a hipótese nula de presença de raiz unitária, podemos concluir que os erros são estacionários e, por conseguinte, existe uma relação de longo-prazo entre as variáveis em estudo.²⁹

É igualmente importante explicitar os coeficientes da estimação pois, para além de se aferir se os sinais estão corretamente especificados de acordo com a literatura, serão também essenciais para o cálculo da TCRE numa última fase. Os resultados desta análise são apresentados no Quadro 4.

²⁷ Veja-se, por exemplo, Marques (1998), Andrade (1999) e Bação (1999).

²⁸ Veja-se Engle e Granger (1987).

²⁹ Para o caso do Brasil o valor-p é 0,02178 e para a China 0,02065. Em ambos os casos, a um nível de significância de 5%, podemos rejeitar a hipótese nula de raiz unitária e concluir que os resíduos são estacionários.

Quadro 4 – Resultados da Estimação OLS da Equação da TCRE

Variável	Coefficiente	Efeito na Variável Dependente
CGovBr	-1,79559***	O aumento do consumo governamental em 1% levará à apreciação da taxa de câmbio em 1,79559, <i>ceteris paribus</i> .
InvBr	-1,44293***	O aumento de 1% no investimento produz uma apreciação cambial de 1,44293%, <i>ceteris paribus</i> .
AbExtBr	0,627325***	Caso haja um aumento da abertura ao comércio externo de 1%, será de esperar uma depreciação da taxa de câmbio de 0,627325%, <i>ceteris paribus</i> .
CGovCh	0,769622***	Com um aumento do consumo governamental chinês em 1% será de esperar uma depreciação cambial de 0,769622%, <i>ceteris paribus</i> .
InvCh	-0,376866*	Caso o investimento aumente 1%, será de esperar uma apreciação na ordem dos 0,376866%, <i>ceteris paribus</i> .
AbExtCh	0,282324***	Com uma maior abertura chinesa ao comércio externo na ordem dos 1%, será de esperar uma depreciação de 0,282324%, <i>ceteris paribus</i> .

Nota: Todas as variáveis são estatisticamente significativas ao nível de 1%, exceto a variável InvCh que é estatisticamente significativa ao nível de 10%. O valor da constante no caso do Brasil é de 8,31718, sendo estatisticamente significativa. Já no caso da China é de 0,235709. Neste caso, a constante não é estatisticamente significativa pelo que os resultados obtidos deverão ser tomados com algum cuidado.

Para além da significância estatística e dos sinais esperados tendo em vista o caso em estudo, estes resultados são importantes visto que a partir deles se podem seguir políticas no sentido de se incentivar (desincentivar) a apreciação/depreciação cambial. Evidentemente, caso se persiga uma depreciação cambial, não será tão simples como cortar no investimento e no consumo governamental tendo em vista o propósito da depreciação. Os valores das referidas variáveis são essenciais para o comportamento de outras variáveis macroeconómicas, como o crescimento do PIB, e existirão certamente outras variáveis que influenciam a trajetória da taxa de câmbio, pelo que será necessária alguma prudência na análise dos valores destes coeficientes e dos seus efeitos.

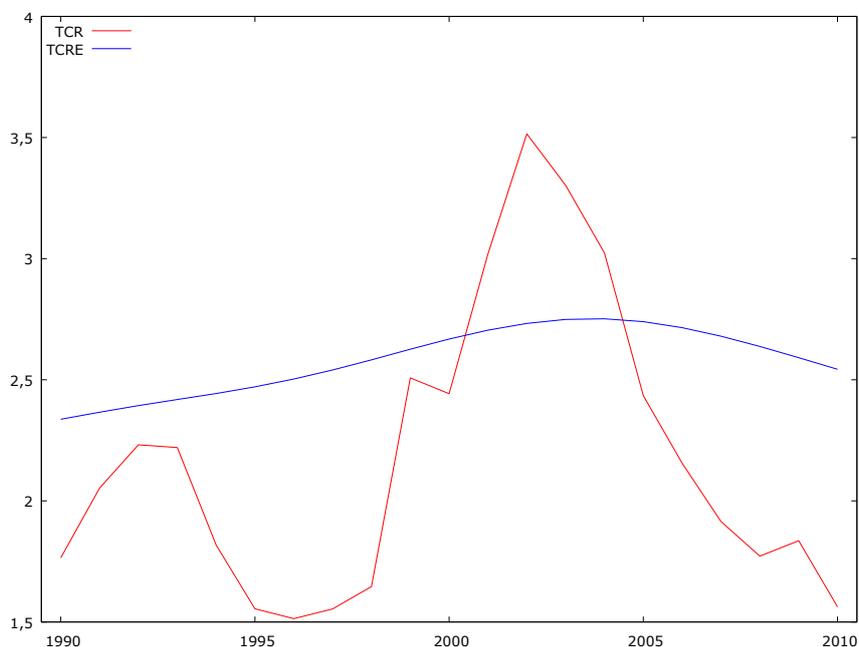
Os coeficientes obtidos na estimação prévia são o resultado da inclusão dos valores observados em cada momento do tempo das variáveis explicativas. Contudo, Arberola (2003) menciona no seu trabalho que para se encontrar uma relação de equilíbrio de longo-prazo

entre a TCR e as suas variáveis determinantes, estas últimas têm que estar no seu nível de equilíbrio. Consequentemente, para acharmos o nível de equilíbrio da TCR teremos que isolar os valores permanentes das variáveis macroeconómicas fundamentais incluídas no nosso modelo dos seus choques de curto-prazo.

Existem várias ferramentas nos programas econométricos que nos permitem separar estas duas componentes das séries temporais. Contudo, no nosso caso iremos utilizar o Filtro de Hodrick-Prescott³⁰, mais comumente conhecido como Filtro HP. Para o propósito do cálculo da TCRE a componente que nos interessará é a componente permanente, ou seja, os níveis sustentáveis que são consistentes com o equilíbrio de longo-prazo.

Obtidas as componentes de equilíbrio dos fundamentais macroeconómicos estamos, finalmente, em condições de calcular a TCRE. Para tal, basta multiplicar os coeficientes obtidos na estimação da equação (5) pelos valores de equilíbrio das variáveis explicativas. O somatório destes valores irá resultar no valor da TCRE. Ilustra-se nas Figuras 5 e 6 esta realidade, sendo desta forma mais fácil identificar as diferenças entre a TCR e o seu valor de equilíbrio.

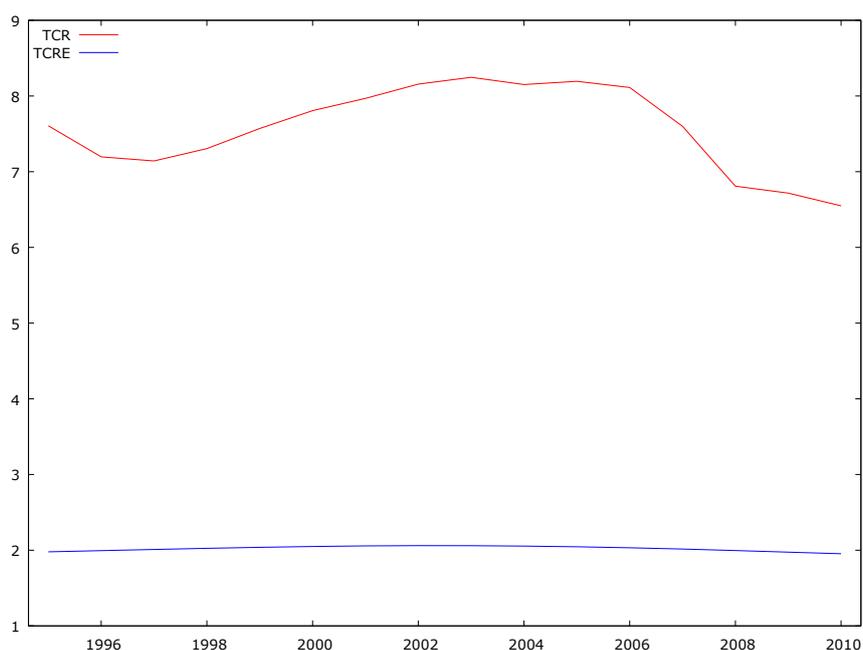
Figura 5 – Comparação entre a Trajetória da TCR e da TCRE – Brasil



Fonte: Cálculos do autor para a TCRE a partir de dados da WDI.

³⁰ Veja-se Hodrick e Prescott (1997).

Figura 6 – Comparação entre a Trajetória da TCR e da TCRE – China



Fonte: Cálculos do autor para a TCRE a partir de dados da WDI.

Como se pode constatar nas Figuras 5 e 6, os casos apresentados são bastante distintos. A trajetória da TCR e TCRE do Brasil, representada na Figura 5, apresenta um misto de sobre e subavaliação. Contudo, os episódios de sobreavaliação são mais significativos, havendo apenas um período de 2001 a 2004 em que a moeda brasileira chegou a apresentar-se mais de 25% subavaliada em relação ao dólar.³¹ Os episódios de sobreavaliação são mais extremos chegando a atingir uma sobreavaliação em relação ao dólar de perto de 50%, sendo que um desses episódios ocorreu em 2010, altura em que a moeda brasileira se apreciou fortemente. Em termos médios, durante o período de 1990-2010, a moeda brasileira esteve sobreavaliada cerca de 19% em relação ao dólar, pelo que seria necessária uma depreciação de 25%³² para atingir o seu equilíbrio, indo de encontro aos resultados esperados. Por conseguinte, seguindo a literatura dominante na temática da relação dos desalinhamentos da TCR com o crescimento económico, será de esperar que esta sobreavaliação do Real tenha uma relação negativa com o crescimento económico.

³¹ A simples diferença da TCR com a TCRE dá-nos apenas o desalinhamento em termos de unidades monetárias. No sentido de transformar o desalinhamento, sobreavaliação ou subavaliação, em termos percentuais, seguimos Bhalla (2007). O autor utiliza a seguinte fórmula para apresentar os desalinhamentos em termos percentuais: $DES=100*\ln(TCR/TCRE)$.

³² Neste caso, o cálculo anterior não se aplica. Estamos sim a medir quanto é que uma moeda tem de se apreciar/depreciar no sentido de atingir o seu valor de equilíbrio. Para tal, utilizamos a seguinte fórmula: $APR=(TCRE-TCR)/TCR$.

No caso chinês, ilustrado na Figura 6, a avaliação da trajetória é inequívoca. Durante todo o período em estudo, a moeda chinesa apresentou-se significativamente subavaliada em relação ao dólar, confirmando todas as expectativas. Segundo os resultados obtidos, a moeda chinesa, em média, tem estado subavaliada 131% e, para chegar ao seu valor de equilíbrio teria de se apreciar, em média, 73%. Contudo, é necessário salientar que estes valores se afastaram ligeiramente dos obtidos em outros estudos sobre a mesma temática. Várias tentativas foram realizadas com o objetivo de procurar um resultado mais consentâneo com a literatura, nomeadamente a inclusão de outras variáveis possivelmente explicativas do equilíbrio de longo-prazo, assim como uma alteração do período em análise. Todavia, as variáveis não apresentaram o nível de significância que as presentes variáveis exibiram, sendo este resultado, em termos estatísticos, o melhor. O fato de se realizar uma análise bilateral em relação ao dólar, ao invés de uma análise multilateral, como é comum na generalidade dos estudos desenvolvidos sobre esta temática, bem como o fato do período em análise no presente estudo cobrir essencialmente o principal período no qual a moeda chinesa esteve mais depreciada³³, e ainda o fato da constante na regressão OLS não ser estatisticamente significativa, poderão explicar este resultado.

Apesar destes valores algo elevados para o caso da China, a subavaliação que tem sido contestada por cada vez mais países e instituições está presente, pelo que se espera que, segundo grande parte da literatura, esta subavaliação esteja positivamente relacionada com o crescimento. No entanto, dada a magnitude da subavaliação, existe a possibilidade de haver uma relação negativa entre os desalinhamentos cambiais e o crescimento económico, tal como é sugerido por Aguirre e Calderón (2005).

A presente abordagem foi seguida de perto tendo em conta também o trabalho de Abida (2011), como já foi referido. Contudo, o nosso trabalho apresenta algumas variantes. Enquanto o autor trabalha com dados em painel, o nosso trabalho utilizou séries temporais.

5.2 – Desalinhamentos na Taxa de Cambio Real e Crescimento Económico

Uma vez que os desalinhamentos da TCR para o Brasil e para a China já estão calculados, é então altura de os relacionarmos com o crescimento económico, um dos

³³ Veja-se a Figura 1 em que está reportada a TCN chinesa face ao dólar. É essencialmente a partir de 1994 que ela atinge valores mais elevados.

principais objetivos a que nos propusemos com o desenvolvimento deste trabalho. Para tal, foi feita a regressão da seguinte equação:³⁴

$$PIB_t = \alpha + \beta_1 DES_t + \beta_2 CGov_t + \beta_3 Inv_t + \beta_4 AbExt_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

A decisão de incluir as mesmas variáveis utilizadas no cálculo da TCRE, excetuando o desalinhamento, deve-se ao fato de todas as variáveis serem variáveis passíveis de afetar a trajetória do PIB. Os resultados esperados para o coeficiente do desalinhamento da TCR variam consoante os dois países. É de esperar um sinal positivo para o caso da China, ou seja, a sua subavaliação estimula o crescimento económico e, por sua vez, espera-se um sinal negativo no caso do Brasil, uma vez que a sobreavaliação prejudica o crescimento económico. É preciso, contudo, fazer uma ressalva. Os resultados para a subavaliação chinesa estão um pouco além do que é habitual na literatura e, de acordo com Aguirre e Calderón (2005), subavaliações excessivas podem prejudicar o crescimento económico tanto quanto as sobreavaliações, pelo que se poderá esperar, igualmente, um coeficiente negativo.

Os resultados encontram-se documentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Desalinhamentos Cambiais v.s. Crescimento Económico: Coeficientes da Estimação OLS

Brasil		China	
Variável	Coeficiente	Variável	Coeficiente
DESBr	-0,00454723***	DESCh	-0,0374624***
CGovBr	1,10016***	CGovCh	2,55257***
InvBr	-0,00953524	InvCh	2,23035***
AbExtBr	0,752119***	AbExtCh	1,22577***

Nota: Todos os coeficientes são estatisticamente significativos ao nível de 1%, exceto o coeficiente de InvBr, pelo que será necessário cautela na sua análise.

Como pode ser observado pela análise do Quadro anterior, todos os coeficientes, à exceção do coeficiente da variável InvBr, são estatisticamente significativos. Adicionalmente,

³⁴ Mais uma vez, todas as variáveis estão em logaritmos exceto a variável dos desalinhamentos da TCR. A explicação recai no fato da possibilidade de se apresentarem valores negativos, pelo que a interpretação do coeficiente β_1 será feita em concordância com este fato, ou seja, uma variação do desalinhamento cambial em uma unidade fará com que o PIB varie $100 \cdot \beta_1\%$. A variável respeitante ao PIB está medida em USD, a preços constantes de 2000.

todos os coeficientes apresentam o sinal esperado, mais uma vez à exceção de InvBr, o que poderá ser explicado pela falta de significância estatística. Todavia, a análise de interesse não recai nos coeficientes das restantes variáveis explicativas, mas sim na interpretação dos coeficientes dos desalinhamentos. Uma vez que a variável dos desvios cambiais não está em logaritmos, é necessário interpretar os resultados, como já referido, de uma outra forma. No caso do Brasil, um aumento de uma unidade no desalinhamento cambial produz um efeito negativo no crescimento económico de 0,454723%, resultado este em conformidade com grande parte literatura que foi revista no Quadro presente em Anexo. Uma sobreavaliação da taxa de câmbio produz um efeito negativo no crescimento económico. Porém, o coeficiente do desalinhamento chinês, dada a sua subavaliação, é negativo. Um aumento de uma unidade no desalinhamento da taxa de câmbio chinesa prejudicará o seu crescimento económico em 3,74624%. Este resultado, contudo, não poderá ser considerado surpreendente pois, como já referido previamente, a subavaliação potencialmente excessiva obtida a partir da nossa estimação pode significar um entrave ao crescimento económico, como foi referido em Aguirre e Calderón (2005) a propósito da não-linearidade dos efeitos dos desalinhamentos cambiais no crescimento económico.

6 - Conclusão

O objetivo principal do presente trabalho consistiu em tentar perceber como é que os desalinhamentos das moedas chinesa e brasileira têm afetado o seu desempenho económico. Para tal, impunha-se que fossem calculados os respetivos desvios em relação ao valor de equilíbrio cambial. Para chegar a esse desvio, foi necessário calcular a TCRE e, dentro desta temática, existe uma variedade de abordagens tendo em vista a determinação do valor de equilíbrio. Optamos por seguir a abordagem da Taxa de Câmbio de Equilíbrio Comportamental. Esta inclui os valores observados em determinado momento do tempo de variáveis fundamentais passíveis de afetar a trajetória de longo-prazo da taxa de câmbio.

Calculada a TCRE, foram reunidas as condições necessárias para a determinação do desalinhamento para os dois países objeto de estudo. Os resultados, como esperado, foram divergentes. A moeda brasileira tem apresentado, ao longo do período 1990-2010, episódios sucessivos de sobreavaliação da moeda. No entanto, o período de 2001-2004 foi a exceção à regra, apresentando-se a moeda brasileira subavaliada. Em termos gerais, o Real esteve

sobreavaliado cerca de 19% em relação ao dólar, indo de encontro às expectativas. No sentido de poder recuperar a trajetória de equilíbrio, a moeda brasileira teria assim de se depreciar em cerca de 25%.

No caso da China, os resultados são concludentes. O *Rembimbi* tem estado manifestamente subavaliado ao longo do período 1994-2010. Contudo, os resultados obtidos têm que ser interpretados cuidadosamente e, lembrando que é uma primeira análise exploratória, será um dos pontos que possivelmente poderão ser melhorados. A moeda chinesa, segundo os resultados obtidos, tem estado subavaliada ao longo do período, em média 131%, e teria de se apreciar 73% no sentido de chegar ao correspondente valor de equilíbrio. Uma possível explicação para este fenómeno recai no fato da constante utilizada no cálculo da TCRE não ser estatisticamente significativa e, ao contrário da maior parte da literatura, este estudo ter sido realizado com taxas de câmbio bilaterais, ao invés das habituais taxas multilaterais. Este fato, e lembrando que o câmbio é relativo ao dólar, pode explicar em parte esta subavaliação excessiva, visto que as autoridades chinesas têm seguido uma política de ancoragem da sua moeda ao dólar. Independentemente desta subavaliação potencialmente excessiva, os resultados são inequívocos e demonstram a recorrente subavaliação chinesa.

Por fim, vistos os sinais dos desalinhamentos das duas moedas, procedeu-se à análise da sua relação com crescimento económico. Neste estudo, foi realizada uma regressão OLS.

No caso do Brasil, os resultados obtidos estão em linha com o que era expectável. O aumento de uma unidade no desalinhamento prejudica o crescimento económico em 0,454723%, pelo que é possível afirmar que a sua sobreavaliação é prejudicial ao crescimento económico.

No caso chinês, os resultados, mais uma vez, têm que ser tomados com cuidado, tendo-se concluído que um aumento de uma unidade no desalinhamento chinês prejudica o seu crescimento em 3,74624%. Contudo, estes resultados não deixam de poder ser tomados em linha com os obtidos por Aguirre e Calderón (2005), em que uma subavaliação excessiva poderia ser tão prejudicial ao crescimento como uma sobreavaliação.

Outra interpretação que se pode deduzir do resultado do coeficiente chinês enquadra-se na linha do Consenso de Washington e do estudo realizado por Schroder (2013), em que é defendido que qualquer tipo de desalinhamento é prejudicial ao crescimento económico, visto ser um desequilíbrio macroeconómico.

Assim sendo, seria de recomendar às autoridades brasileiras que concertassem esforços tendo em vista uma ligeira depreciação da moeda, o que poderia traduzir-se num benefício

para o seu crescimento económico. Já no caso chinês, a inequívoca subavaliação, leva-nos a pensar se não será já altura das autoridades chinesas inverterem a sua política cambial, deixando a sua moeda apreciar-se, bem como estimular a procura interna e os investimentos em infraestruturas e educação, ações que no limite produziriam o mesmo resultado, a apreciação do *Renminbi* e, conseqüentemente, um maior equilíbrio no Sistema Monetário Internacional.

Bibliografia

- Abida, Z. (2011). "Real Exchange Rate Misalignment and Economic Growth: An Empirical Study for the Maghreb Countries". *University of Sfax*, p. 45-61.
- Alberola, E., & Navia, D. (2008). Equilibrium Exchange Rates in New EU Members: External Imbalances versus Real Convergence. *Review of Development Economics*, 12, 605–619. doi:10.1111/j.1467-9361.2008.00475.x
- Aguirre, A. e Calderon, C. (2005), "Real Exchange Rate Misalignments and Economic Performance," *Central Bank of Chile, Economic Research Division*.
- Andrade, J. S. (1999). "Co-integração, equilíbrio de longo prazo, mecanismo de correção dos erros e metodologia de Johansen", *GEMF-FEUC, Coimbra*.
- Bação, P. (1999). "Nota sobre a Estimação de Vectores de Co-integração com os Programas CATS in RATS, PCFIML e EVIEWS", *GEMF-FEUC, Coimbra*.
- Baer, Werner (2002). "A Economia Brasileira", *NBL Editora*.
- Balassa, B. (1964). "The Purchasing Power Parity Doctrine: a Reappraisal". *Journal of Political Economy*, Nº 72.
- Berg, A e Miao, Y. (2010). "The Real Exchange Rate and Growth Revisited: The Washington Consensus Strikes Back?", *IMF Working Papers 10/58, International Monetary Fund*.
- Bhalla, S. S. (2007). "Economic Development and the Role of Currency Undervaluation", *Cato Journal*, vol. 28 N2, 313–340.
- Bresser-Pereira, L. C. (2006). "O Novo Desenvolvimentismo e a Ortodoxia Convencional". *São Paulo em Perspectiva*, v.20, n.3, p. 5-25, Julho/Setembro.
- Clark, P. e MacDonald, R. (1999). "Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs". R. MacDonald e J.Stein (eds) *Equilibrium Exchange Rates, Kluwer: Amsterdam e IMF Working Paper 98/67, Março*.
- Cline, W.R., (2008). "Consistent estimates of fundamental equilibrium exchange rates", *Working Paper 08-6, Peterson Institute for International Economics, Washington DC, Julho*.
- Cline, W. e J. Williamson (2010). "Estimates of Fundamental Equilibrium Exchange Rates". *Peterson Institute for International Economics Policy Brief 10-15, Novembro*.
- Cline, W. e J. Williamson (2011). "The Current Currency Situation". *Peterson Institute for International Economics Policy Brief 11-18, Novembro*.

- Coudert, V., & Couharde, C. (2009). Currency Misalignments and Exchange Rate Regimes in Emerging and Developing Countries. *Review of International Economics*, 17, 121–136. doi:10.1111/j.1467-9396.2008.00782.x
- Dadush, U. e Shaw, W. (2011). “How Emerging Markets are Reshaping Globalization”. *Carnegie Endowment for International Peace*.
- Dickey, D. A.; Fuller, W. A. (1979) “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root.” *Journal of American statistical association*, v. 74, p. 427-431.
- Driver, R. L.; Westaway, P. (2004). “Concepts of equilibrium exchange rates.” *Bank of England*.
- Engle, R. F.; Granger, C. W. J. (1987). “Co-integration and error correction: representation, estimation and testing.” *Econometrica*, n. 55, p. 251-276.
- Faruquee, H. (1995). “Long-run determinants of the real exchange rate: a stock flow perspective.” *IMF staff paper*, v. 42, p. 80-107.
- Gala, P e Lucinda, C (2006). “Exchange Rate Misalignment and Growth: Old and New Econometric Evidence”, *Economia, ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia*, vol. 7, pág. 165-187.
- Greenaway, D., Morgan, W. e Wright, P. (2002). “Trade liberalization and growth in developing countries.” *Journal of Development Economics*, 67(1), 229–244. doi:10.1016/S0304-3878(01)00185-7, Maio.
- Kubota, M. (2009). “Real Exchange Rate Misalignments.” *International Review of Economics Finance*, Dezembro
- Marques, C. R. (1998). “Modelos Dinâmicos, Raízes Unitárias e Cointegração”, *Edinova*
- Montiel, P. (2011). "Macroeconomics in Emerging Markets" - Second Edition. *Cambridge University Press*.
- Razin, O., e Collins, S. M. (1997). “Real Exchange Rate Misalignments and Growth”. *Georgetown University and The Brookings Institution*, Junho.
- Rodrik, D. (2008). “The Real Exchange Rate and Economic Growth”. *John F. Kennedy School of Government, Brookings Paper on Economic Activity*, Setembro.
- Schroder, M. (2013). “Should Developing Countries Undervalue Their Currencies?”, *Arndt-Corden Department of Economics, Australian National University, Working Paper 13/12*, Julho.
- Siregar, R. e Rajan, R. (2006). "Models of Equilibrium Real Exchange Rates Revisited: A Selective Review of the Literature". *Centre for International Economic Studies - Discussion Paper N° 0604*, Agosto.

- Wei, S. (1995). "The Open Door Policy and China's Rapid Growth : Evidence from City-Level Data", *University of Chicago Press, Vol. 4, pp. 73–104.*
- Williamson, J. (1989). "What Washington Means by Policy Reform", *Institute for International Economics, Washington.*
- Williamson, J. (1994). "Estimates of FEERs," in *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, ed. by J. Williamson, *Institute for International Economics, Washington pg. 177–243.*
- Wren-Lewis, S. (1992). "On the Analytical Foundations of the Fundamental Equilibrium Exchange Rate," in *Macroeconomic Modeling of the Long-Run*, ed. by C.P.Hargreaves, *Aldershot, UK.*

Anexo

Resumo dos Estudos Empíricos Realizados sobre o Efeito dos Desalinhamentos da Taxa de Câmbio Real no Crescimento Económico

Autor	Objetivo	Abordagem no Cálculo da TCRE	Regressão Utilizada na Relação do Crescimento Económico - Desalinhamentos	Principais Resultados
Razin e Collins (1997)	Investigar a relação entre desalinhamentos da TCR e o crescimento económico de 93 países, desenvolvidos e em desenvolvimento, considerando que existem dois canais pela qual os desalinhamentos da TCR podem influenciar o crescimento económico. ³⁵	Consiste numa versão estocástica do modelo de uma economia aberta de Mundell-Fleming, desenvolvida por Frenkel e Razin (1995). O modelo consiste num conjunto de equações simples que representam aproximações lineares para as equações comportamentais subjacentes. ³⁶	Fortemente influenciada pela análise clássica de Barro e Lee (1994) que inclui variáveis explicativas como as condições iniciais da economia, o ambiente externo e a política macroeconómica, adicionando os desalinhamentos da TCR como variável explicativa do modelo em vez da volatilidade da TCR (medida pelo desvio padrão) por ser uma fraca <i>proxy</i> do desalinhamento cambial.	Não-linearidades entre os desalinhamentos da TCR. Só quando existem grandes sobreavaliações é que estas estão associadas a um crescimento económico mais lento e subavaliações moderadas e grandes (mas não muito grandes) estão associadas a um maior crescimento económico.
Aguirre e Calderón (2005)	Avaliar os efeitos dos desalinhamentos da TCR e da sua volatilidade no crescimento económico de 60 países, assim como potenciais assimetrias no efeito dos desalinhamentos no crescimento, ou seja, se o efeito de	O desalinhamento da TCR é definido como os resíduos da regressão da TCEF. O preço relativo dos não-transacionáveis é uma função de fundamentais como os ativos líquidos estrangeiros, a produtividade relativa entre	Na relação com o crescimento é utilizado o Método Gerador de Momentos (GMM) e variáveis como o nível inicial do produto <i>per capita</i> , o capital humano, o tamanho do sistema financeiro na economia, a abertura ao exterior, os gastos	Os desalinhamentos da TCR prejudicam o crescimento económico. Contudo, este efeito não é linear: quanto maiores são os desalinhamentos, maior é o efeito negativo no crescimento. Apesar de subavaliações excessivas prejudicarem o

³⁵ O primeiro destes canais pode influenciar o crescimento económico através do investimento doméstico e estrangeiro, que podem influenciar o processo de acumulação de capital, um dos motores do

³⁶ Para uma apresentação mais detalhada do modelo e das suas soluções veja-se Frenkel e Razin (1995), Razin (1996a) e Razin e Collins (1997).

	subavaliações no crescimento é diferente do efeito das sobreavaliações.	transacionáveis e não-transacionáveis, os termos de troca e os gastos governamentais.	governamentais e a taxa de inflação média, para além dos desalinhamentos, são utilizadas na regressão do crescimento.	crescimento, no caso de estas serem moderadas podem beneficiar o crescimento.
Gala e Lucinda (2006)	Investigar o efeito de desalinhamentos cambiais no crescimento económico para 58 países.	Medida do desalinhamento é dada pela abordagem da PPC, incorporando o efeito de Balassa-Samuelson.	Baseado no GMM para a regressão do crescimento, variáveis como o capital físico e humano, o ambiente institucional, a inflação, o gap do produto e choques nos termos de troca também são incluídas.	A principal evidência empírica reporta para uma TCR sobreavaliada (subavaliada), o crescimento tende a ser prejudicado (beneficiado).
Rodrik (2008)	Comparar a relação entre desalinhamentos da TCR e o crescimento económico para um conjunto de 184 países.	O autor desenvolve um índice para medir o grau de subavaliação da TCR para a amostra em estudo. O índice é baseado na PPC e é incorporado o efeito de Balassa-Samuelson usando dados do PIB real <i>per capita</i> .	Na regressão do crescimento são incorporadas variáveis como o nível inicial do crescimento, o consumo governamental, os termos de troca, a inflação, a poupança interna bruta, os anos na educação e <i>dummies</i> temporais e específicas para o país em análise.	O principal resultado empírico demonstra que as sobreavaliações prejudicam o crescimento, enquanto que as subavaliações o estimulam. Para a grande parte dos países em estudo os períodos de elevado crescimento estão associados a episódios de subavaliação da respetiva moeda.
Berg e Miao (2010)	Tendo em vista comparar os resultados obtidos por Rodrik (2008) e a visão do Consenso de Washington ³⁷ , é desenvolvida uma investigação empírica sobre os	Para o cálculo do desalinhamento da TCR, os autores utilizam duas abordagens. A baseada na PPC, utilizada por Rodrik e a outra é baseada na TCEF, onde tem em	No sentido de analisar qual das abordagens se relaciona melhor com o crescimento económico, Berg e Miao realizam uma série de estimações incluindo ora uma abordagem de	O principal resultado do estudo suporta a visão de Rodrik que defende que as subavaliações são benéficas ao crescimento, assim como as sobreavaliações são prejudiciais. Este

³⁷ O Consenso de Washington é um conjunto de dez regras básicas formuladas em Novembro de 1989 por economistas de instituições financeiras como o FMI, o Banco Mundial e o Departamento do Tesouro dos Estados Unidos, tendo em vista o “ajustamento macroeconómico” de países em desenvolvimento que até então passavam dificuldades. Este consenso defendia que, no âmbito do tema do presente trabalho, que qualquer desalinhamento da TCR era um desequilíbrio macroeconómico, logo prejudicial ao crescimento. Estas medidas foram fundamentadas num texto do economista John Williamson, principal impulsionador da abordagem da TCEF.

	efeitos dos desalinhamentos da TCR no crescimento económico. ³⁸	conta os fundamentais da economia que são passíveis de afetar a TCR. ³⁹	desalinhamento ora outra, adicionando igualmente uma série de variáveis que influenciam o crescimento económico.	resultado contraria desta forma a visão do Consenso de Washington.
Abida (2011)	Analisar o papel dos desalinhamentos da TCR no crescimento económico de longo-prazo de três países do Magrebe.	Através do uso de fundamentais que se acredita terem influência na trajetória da TCR, o autor calcula os desalinhamentos usando a TCRE estimada e, de seguida, comparando com os valores observados da TCR.	Para a regressão do crescimento os autores utilizam, para além dos fundamentais incluídos no cálculo da TCRE, o valor inicial do produto e, naturalmente, o desalinhamento da TCR. Esta regressão é feita através do GMM.	Como resultado, o autor obteve um coeficiente do desalinhamento da TCR negativo, o que significa que as subavaliações são benéficas ao crescimento e as sobreavaliações são prejudiciais.
Schroder (2013)	Num dos mais recentes estudos acerca da presente temática, o autor questiona a validade do crescente número de estudos que demonstram que o crescimento económico beneficia de uma subavaliação cambial.	Para o cálculo do desalinhamento o autor segue a abordagem da TCEF, incluindo os fundamentais que acreditam serem os condutores da TCR.	A equação empírica do crescimento é derivada do modelo de crescimento de Solow-Swan. ⁴⁰	Schroder suporta a visão do Consenso de Washington dizendo que todo o desvio cambial é prejudicial ao crescimento. Para além disso, o autor demonstra a não-validade do estudo de Rodrik (2008). O autor defende que os coeficientes desta abordagem não são estatisticamente significativos, logo não se pode falar de causalidade dos desalinhamentos da TCR no crescimento económico.

³⁸ De referir que Dani Rodrik sempre foi um dos principais opositores a este consenso demonstrando, com o seu estudo acima revisto, que as subavaliações eram benéficas ao crescimento, contrariamente à visão do Consenso de Washington.

³⁹ Nesta abordagem são utilizadas variáveis como os termos de troca, o consumo governamental, o investimento e a abertura ao exterior.

⁴⁰ Para uma informação mais detalhada do modelo, veja-se Schroder (2013).