



*UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS INSTITUTO DE MATEMÁTICA,  
ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
APLICADA*



*JOÃO VITOR PIRES CAMARGO RA:170785*

*ANÁLISE DE DADOS EXPLORATÓRIOS PARA ECONOMIA CHINESA*

*Monografia apresentada ao Instituto de Matemática,  
Estatística e Computação Científica da Universidade  
Estaduale Campinas como parte dos requisitos para  
obtenção de créditos na disciplina Projeto Supervisi-  
onado, sob a orientação do(a) Prof. Laercio Venditi*

*Campinas  
27/11/2019*

## **Resumo.**

*Na última década a China apresentou um crescimento econômico estrondoso em relação aos países asiáticos, em torno de 10% por ano. Mas nos anos recentes esse crescimento teve uma queda para 7% em média. A partir disso, buscaremos realizar uma avaliação dos impactos locais e externos deste fenômeno. Todo o estudo realizado nesse projeto foi feito com linguagem python no ambiente jupyter.*

## **Introdução**

A China tem passado, nos anos recentes, por uma redução das suas taxas de crescimento de produto real que, apesar de ainda se manterem altas, estão diminuindo de ritmo de modo significativo, pela primeira vez em quatro décadas. Entretanto, enquanto em 1950 o PIB chinês representava menos de 5% do PIB mundial, esta fatia chegou a 16.8% em 2003. Desta forma, torna-se evidente que uma redução paulatina no ritmo de aumento da capacidade produtiva chinesa apresentará desdobramentos expressivos não apenas no front interno ou regional, mas de fato na economia global como um todo.

Além simplesmente da quantidade bruta de valor agregado pela economia chinesa, é importante ressaltar o perfil de sua economia, sendo um gigantesco consumidor de commodities (em especial agrícolas e minerais), sua desaceleração apresentará consequências imediatas para os países “periféricos”, enquanto sua posição estratégica nas Cadeias Globais de Valor expandirá essas implicações para diversos países “centrais”, e suas relações diplomáticas e comerciais com os BRIC+ determinará as mudanças dirigidas as economias “semi-periféricas” (periféricos de domínio regional)

Desta forma, estruturamos este trabalho em quatro seções, além desta introdução. Primeiramente, buscaremos realizar uma análise histórico-econômica para definir brevemente os principais fatores que determinaram o ritmo de crescimento elevado da economia chinesa nos últimos 40 anos, e uma análise econômica mais recente buscando identificar as causas para a atual desaceleração. Na segunda seção, vamos avaliar os determinantes e os impactos internos deste processo como um todo, além do recente refino e sofisticação do sistema financeiro chinês, e a atual redução no crescimento do nível de renda per capita e seu impacto para o consumo e a demanda agregada. A terceira seção tenta avaliar como o resto do mundo responderá a esse processo, em especial as economias “periféricas”, em sua maioria, exportadoras de commodities ou manufaturas baratas para a China. Como têm-se observado quedas recorrentes nos preços das principais commodities globais (soja, minério de ferro e barril de petróleo), e as economias “centrais”, visto a posição estratégica chinesa em diversas cadeias globais de valor estar se modificando drasticamente. A última seção buscará sintetizar uma análise de todo o processo de forma resumida, para tentar entender a natureza deste processo. Avaliaremos de forma sintética o alinhamento dos impactos expostos nas

seções anteriores com os pontos conhecidos até o momento da atual estratégia de desenvolvimento chinês.

## Causas e Determinantes para o Processo de Desaceleração

A China tem passado, nos anos recentes, por uma redução das suas taxas de crescimento de produto real que, apesar de ainda se manterem altas, estão diminuindo de ritmo, de modo significativo, pela primeira vez em quatro décadas. É imprescindível, portanto, realizar uma análise, ainda que breve, dos principais alicerces deste crescimento sem precedentes por tanto tempo, para aí sim, sermos capazes de analisar as principais causas que provocaram esta derrocada no processo de acumulação chinês.

Até a década de 70, o crescimento da economia chinesa apresentava-se bem abaixo da média asiática, e, no cenário político, o estabelecimento da República Popular da China sob o comando do Partido Comunista Chinês (PCC) promoveu mudanças estruturais maiores do que as percebidas na era Mei-ji Japonesa, com um altíssimo grau de controle centralizado, num arriscado empreendimento experimental de grande escala de economia de comando. Apesar das derradeiras consequências da política do Grande Salto para Frente, ela foi capaz de desenvolver uma indústria de base forte e abrangente distribuída pelo território nacional, que serviu como alicerce para os desenvolvimentos posteriores. Apesar deste primeiro surto inicial, a China ainda era uma economia primariamente agrícola. Os anos 80 foram marcados pelo início das reformas liberalizantes, que deram maior autonomia para o empreendedorismo privado ditar o ritmo de desenvolvimento industrial. Entretanto, a matriz rural chinesa se manteve até os anos 90, sendo a verdadeira transição para um ambiente mais urbano se consolidando nos 20 anos seguintes, com a população rural passando de 73,6% em 1990 para 27,1% em 2009.

Nessa parte analisaremos alguns números de importações e exportações chinesas nas últimas décadas:

tabela 1: quantidade importações e exportações por ano.

Ano	Importação Chinesa (USD)	Exportação Chinesa (USD)
1992	39987540465	50540007220
1993	42682963720	52869160298
1994	49268892603	68186747080
1995	58328265508	79850201515
1996	61186719346	78933534592
1997	65401937686	92589102996
1998	58080160559	90245928922
1999	65714833454	92494416257
2000	91992670239	114060184361
2001	93616060956	118475291429
2002	104414016444	137838679218
2003	141163905235	173706459251
2004	196939063342	219444653032
2005	234972053286	273654620623
2006	297791737511	330955401370
2007	378289633129	404540399665
2008	510784514161	481362317982
2009	437939402142	412983421510
2010	656465594517	550451139382
2011	902611121383	688935219605

2012	966352086985	747158324623
2013	1043324978610	794341727092
2014	1060330120550	860403390291
2015	831437976898	827122972684

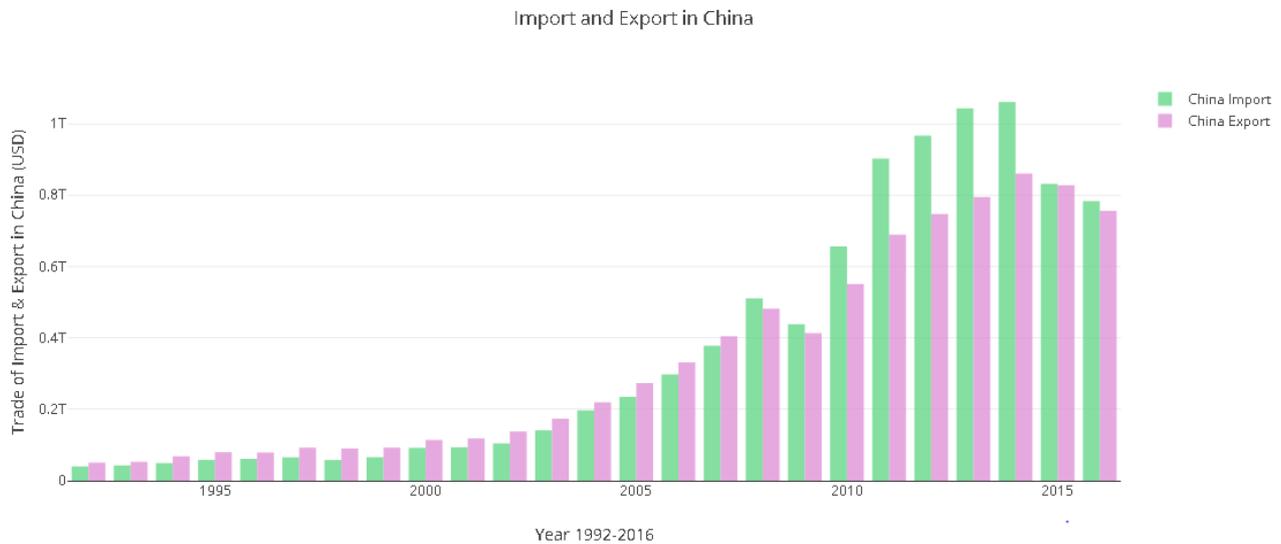


gráfico 1 quantidade importações e exportações por ano.

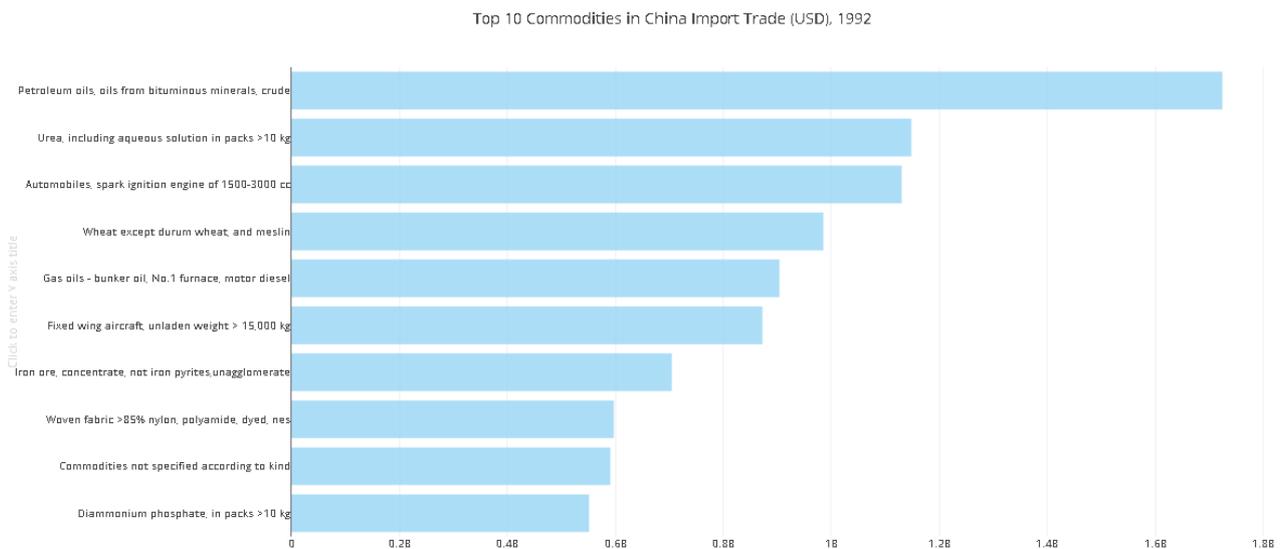


Grafico 2 : principais commodities importados pela china em 1992

No grafico podemos notar que o petróleo, setores químicos e automobilísticos eram as principais importações na época, movendo na época quase 5 bilhões de dólares.

Em 2016 podemos dizer que o cenário mudou um pouco o petróleo ainda sendo o principal produto de importação agora na escala de centenas de bilhões, assim como minerais metálicos, ainda setor automobilísticos, e destaque para soja que é um dos principais produtos brasileiros. Como podemos observar no grafico abaixo.

Em comparação com 25 anos atrás, o comércio de importação mudou muito. Em termos de número, o volume de importações aumentou para dezenas de vezes ou mesmo centenas de vezes 25 anos atrás. Por exemplo, a demanda por petróleo aumentou 116 vezes. Do ponto de vista do objeto, embora o petróleo sempre tenha estado no topo do comércio de importação, hoje quase todas as outras grandes importações são diferentes de 25 anos atrás. Por exemplo, em 1992, os fertilizantes

ficaram em segundo lugar em termos de comércio de importação e, em 2016, os fertilizantes não eram mais visíveis no mapa, substituídos por minério de ferro, ouro e outros recursos. Vamos dar uma olhada nas tendências de petróleo, minério de ferro e fertilizantes de 1992 a 2016 para ver se podemos ver quais informações estão disponíveis.

Top 10 Commodities in China Import Trade (USD), 2016

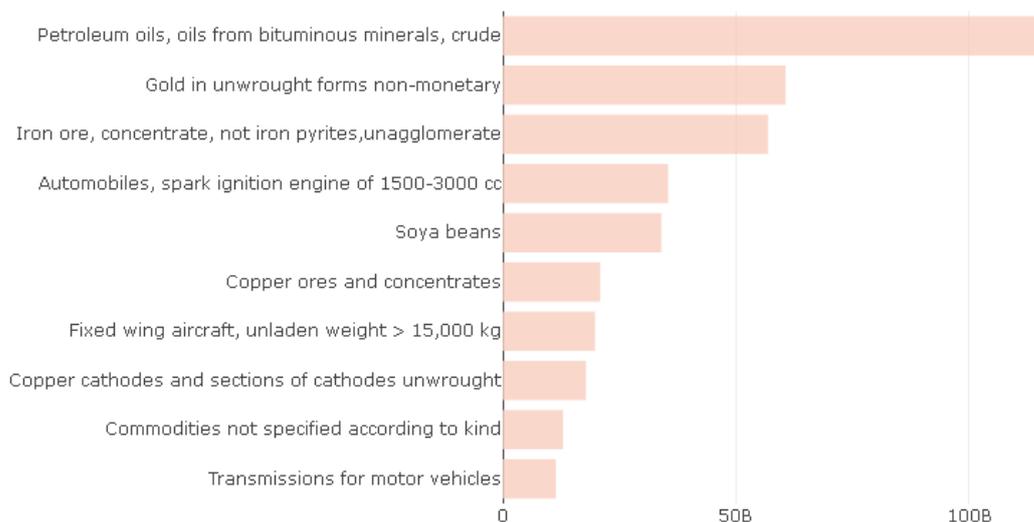
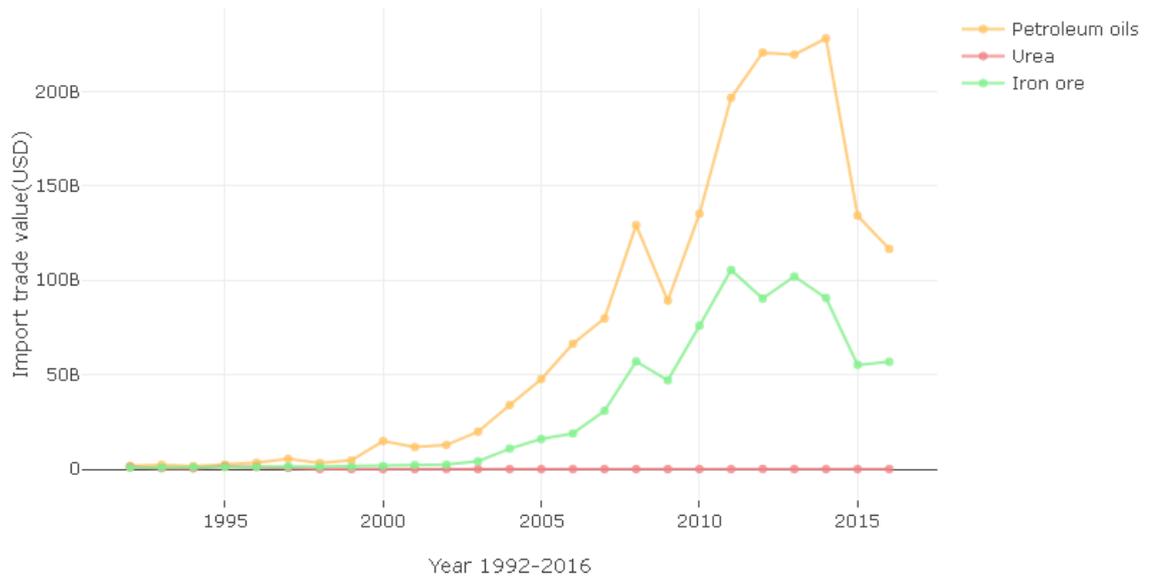


Grafico 3 : principais commodities importados pela china em 2016

Ano	Petroleum oils (USD)	Urea (USD)	Iron ore (USD)
2016	11666074844	15947532	56865611547
2015	134342874377	3692360	55219501456
2014	228288472075	3049326	90751175966
2013	219660366018	10903074	102080389748
2012	220793843089	71348930	90393654812
2011	196770604891	1457330	105553154324
2010	135299673339	3043156	75985787826
2009	89255586690	7703653	47047802314
2008	129330933227	97023	57069519717
2007	79858328656	269936	30937515232
2006	66411903451	5977632	18859400456
2005	47722764303	12715427	15954914099
2004	33911681064	5486732	10866474145
2003	19782400604	15416955	4084268247
2002	12757314146	91824879	2368214861
2001	11661257307	22512	2158761728
2000	14860657009	14132	1625189799
1999	4641235900	9363675	1199040737
1998	3274537471	17221168	1298263070
1997	5456210747	618541303	1393105554
1996	3406548189	1242020612	1130201461
1995	2356426897	1426974846	1076097251
1994	1573386944	423095508	956084654
1993	2323412262	457654418	852664551
1992	1724248578	1148319819	704693112

tabela 2: Valor de importação de alguns commodities da China (USD).

Some Commodities' value in China Import Trade (USD)



A tendência de crescimento de petróleo e minério de ferro e o volume total de comércio de importação da China no mesmo período de 1992 a 2016 mostraram um padrão de crescimento explosivo e depois declinaram após a crise financeira de 2008. Após a recuperação, declinou nos últimos anos. Se apenas olharmos para a mudança na quantidade de importações de fertilizantes, não é difícil descobrir que ele caiu para a maré baixa desde 1995 e permaneceu até agora. A partir disso, podemos mapear a transformação da China da era agrícola para a era industrial. Mas o maior motivo deve ser que o aumento da produtividade independente da China levou a um declínio na importação de determinados produtos.

Top 10 Commodities in China Export Trade (USD), 1992

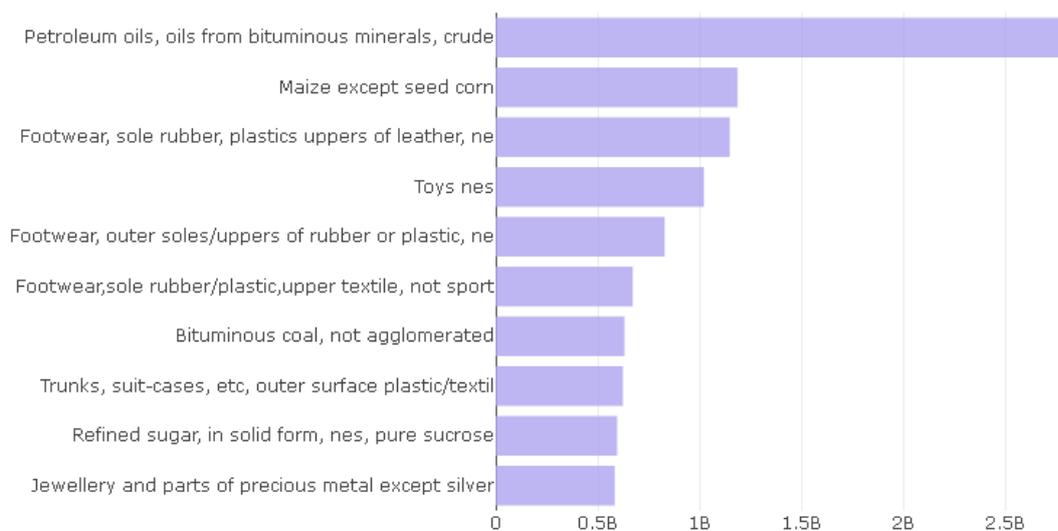


Grafico 4 : principais commodities exportadas pela china em 1992

### Top 10 Commodities in China Export Trade (USD), 2016

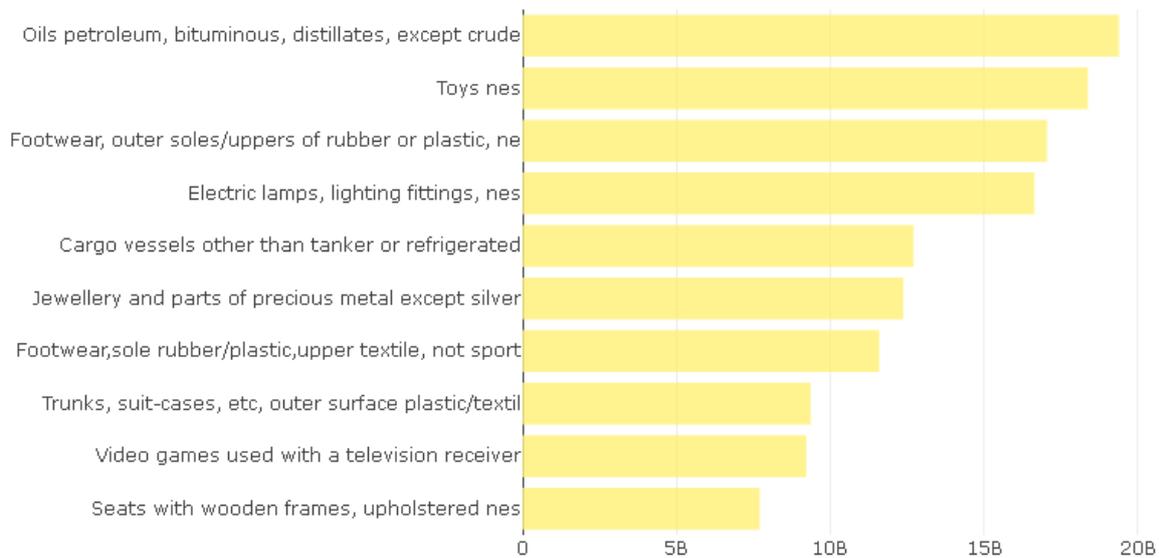
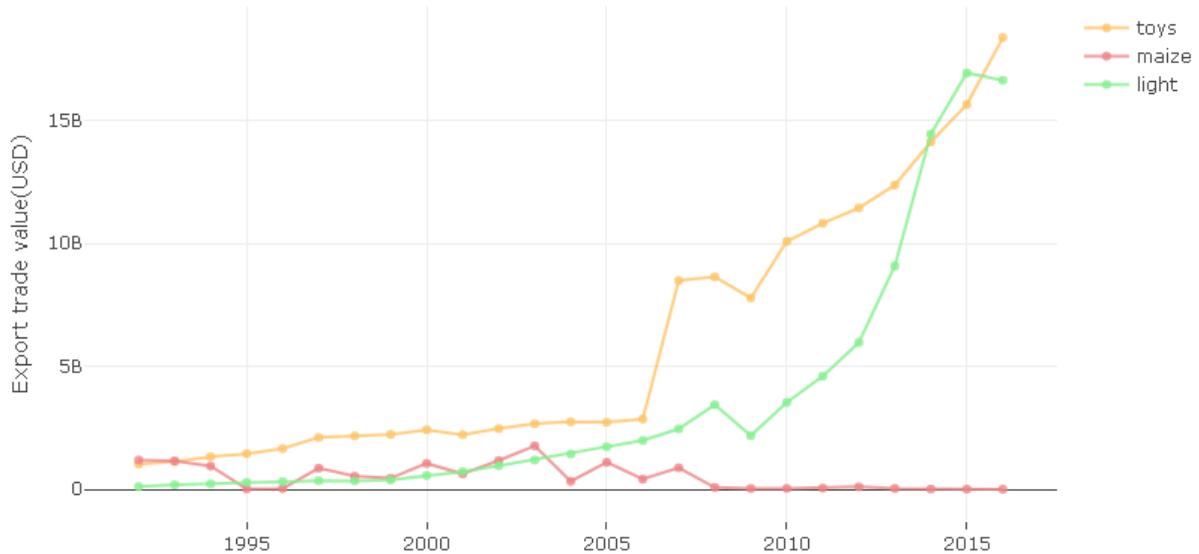


Grafico 5 : principais commodities exportadas pela china em 2016.

Year	Toys (USD)	Maize (USD)	Light (USD)
2016	18382560397	1109510	16644187287
2015	15663715352	3510282	16942323917
2014	14134787854	6950271	14459201132
2013	12378882551	32166517	9088013394
2012	11450207399	100746341	5971647264
2011	10827045603	45836168	4601907632
2010	10087484618	32994062	3535443531
2009	7783593158	31007216	2180469898
2008	8643993697	73060917	3439229794
2007	8492265059	873929583	2458842828
2006	2854954441	412033608	1984266202
2005	2724862400	1096370574	1727468185
2004	2745503807	323998373	1432524851
2003	2662991099	1766461885	1187294422
2002	2470361601	1166841997	959232738
2001	2218720527	624835750	718539769
2000	2418426914	1051655316	559828880
1999	2230831392	449973760	377653643
1998	2168986797	531643112	341318785
1997	2106866741	858779338	348257747
1996	1653535681	29981831	308649593
1995	1447429891	12879493	281000561
1994	1324428513	943667669	224045338
1993	1123063080	1153917829	181261551
1992	1021884693	1187089994	109102729

tabela 3: Valor de exportações de algumas commodities Chinesas (USD).

Some Commodities' value in China Export Trade (USD)



### CENÁRIO:

Este movimento veio acompanhado de uma drástica mudança na pauta produtora e exportadora chinesa nesses 20 anos, passando para bens de maior valor agregado, com cadeias produtivas mais complexas. Máquinas e equipamentos passaram de 17% para 47% da pauta, alimentos caíram de quase 11% para 2,7%. Esse movimento permitiu registro de superávits constantes e crescentes, a partir de 1997, na balança de bens e serviços chinesa, crescendo em média 15% a.a., enquanto que o nível de reservas passou de 62% da dívida externa, em 1990, para 550%, em 2009. Este movimento permitiu que a China saísse “ileso” da crise financeira do sudeste asiático de 1998, e da crise mundial em 2008, e seguisse seu rumo de transformação econômico estrutural.

Podemos definir dois fatores motores chave para o processo de Desenvolvimento Chinês: Primeiramente, o forte nível de investimentos, que nos anos 2000 parte para a área de construção civil e criação de polos industriais espalhados pela China, direcionados pelas SOEs (State Owned Enterprises) e formação de Joint Ventures, aprofundando o processo já iniciado nos anos 90. Esse elemento não é novidade, visto que já vinha sendo utilizado há pelo menos duas décadas, aliado a um sistema financeiro com baixa capilaridade, com foco creditício nas Grandes Empresas e Grandes Investimentos. Além do perfil “Investment-Led”, outro fator motor crucial para o período é o processo de “Catching Up” com a fronteira tecnológica defendido por Lin. (LIN, 2010, p. 5). Esta prerrogativa se baseia na chamada “Latecomer Advantage”, ou seja, um país “periférico” que consegue acessar de modo inteligente técnicas e tecnologias já desenvolvidas pelos países “centrais” tem maior facilidade para modernizar sua organização estrutural e parque tecnológico, visto que não precisa de pesados investimentos em P&D para ser capaz de inovar. Todo o processo chinês de abertura parcial de sua conta de capitais, impondo fortes limitadores para a entrada do capital externo, aliado a uma política de compras públicas, acordos de transferência tecnológica e um apoio institucionalizado a cópia permitiram o desenvolvimento de um parque industrial moderno, com baixo risco e custos relativamente menores aos sofridos pelos países na fronteira tecnológica, que não tiveram alternativa aos pesados investimentos em inovação. Desta forma o “latecomer” consegue crescer a taxas anuais bem maiores do que os países na fronteira tecnológica até chegar ao ponto que começa a alcança-los.

## **Reformulando o Setor Financeiro**

O sistema financeiro chinês está pautado numa série de “garantias implícitas” e possui limitações nas taxas de depósito que distorcem as análises de risco e custo de crédito, contribuindo para “investimentos ineficientes”. Definir o perímetro de garantias de depósito irá aumentar a segurança dos investidores deixando bem definido o que é segurado e o que não é. Este movimento poderia aumentar o nível privado de investimentos, entretanto ao custo de uma maior tolerância a falências e moratórias empresárias, incluindo das SOE's.

## **Complicadores E Causas para a Desaceleração**

O processo de “modernização” chinesa, em seu mais recente momento, permitiu uma maior permeabilidade de mecanismos de mercado no sistema financeiro chinês. Este movimento foi responsável por diversas inovações financeiras e o desenvolvimento do “Sistema Financeiro Sombra” (Shadow Banking), alterando assim a estabilidade da função de demanda por moeda e a sensibilidade da economia à taxa de juros. A relação estável entre produto, demanda por moeda e juros de longo prazo da economia chinesa, foi perdida depois de 2008, devido a grande inovação financeira neste período, em especial a intermediação financeira não-bancária e contabilidades fora de balanço. Desta forma, a M2 está perdendo cada vez mais o lastro com a “base monetária” real da economia, e, num cenário de menor sensibilidade a juros, torna-se clara uma redução do nível de controle da atividade econômica dos “policy makers” chineses. Este fator, pode se mostrar complicador no atual modelo “investment-led”, visto que está prevista uma redução de investimento e crédito, tanto pelo setor bancário, quanto pelo “setor sombra”, tendo em vista a moderação do setor imobiliário. A transição para um modelo de consumo, aumentando a capilaridade do setor financeiro, e o nível de crédito direto para consumo, além da maior oferta de serviços financeiros a população em geral pode amplificar ainda mais esse processo.

## ***Consequências Internas***

A política de controle de migração interna (Hu Kou) é muito curiosa e difícil de ser entendida por pesquisadores externos. Trata-se de um documento que informa sua região de origem, região esta que o estado tem a obrigação de dar assistência, educação pública de qualidade, assistência médica, etc. Quando este mesmo cidadão resolve migrar por conta própria (pois há exceções quando autorizados previamente pelo governo em parceria com as empresas contratantes do local de destino), perde todos os direitos, passando a viver em condições precárias, tendo que colocar seus filhos em escolas particulares de qualidade inferior ou deixá-los com parentes nas suas regiões originais, em caso de doenças que precisem de atendimento terá que voltar à mesma província ou pagar por conta própria. Essa política é considerada por muitos como austera por controlar muito incisivamente as migrações, mas também é entendida por outros como necessária diante da população chinesa e como única forma de garantir a qualidade de atendimento de seus cidadãos e um certo grau de urbanização essencial para o ordenamento de grandes cidades (o que não foi feito em grande parte da América Latina). O governo chinês tem utilizado a estratégia de criar as cidades primeiro para depois atrair sua população afim de garantir esse ordenamento, embora haja algumas exceções e este controle não seja plenamente eficaz em todos os casos. Essa política acaba

interferindo em certa medida na desaceleração econômica uma vez que controla a mão de obra nos grandes centros produtivos, limitando a capacidade de produção em maior escala. A notória mudança de mentalidade e de políticas que favoreceram o êxodo rural, nos últimos anos, ainda não é suficiente para manter um crescimento de dois dígitos por um longo período. Segundo dados de 2010, a população chinesa estava em terceiro lugar entre no grupo dos BRICs quanto a quantidade de população urbana, tendo o Brasil o primeiro lugar com quase 85% e a Rússia logo atrás com 73%. Estudiosos chegam a especular quantos milhões a mais de trabalhadores seriam necessários para manter o mesmo grau de crescimento para os próximos anos, algo em torno de 400 milhões (dados do World FactBook da CIA no ano de 2014). Para se manter o crescimento médio anual de 10% seria preciso uma população ainda maior nas cidades e um afrouxamento da política de controle migratório interno e de controle de natalidade chinês afim de garantir mão de obra abundante para todos os novos "chãos de fábrica" e assim reduzir a capacidade ociosa ao mais próximo de zero. Tais medidas se mostram mais do que inviáveis pois gerariam um explosão demográfica e uma superlotação nos centros urbanos que já estão inflados. Segundo últimos dados o crescimento populacional está em torno de 0,6% muito abaixo do considerado como explosão demográfica (2%) e dos 2,7% atingidos na década do 1970, o que mostra um grande êxito desse controle.

Com o agravamento da crise internacional de 2008, algumas fábricas do leste Chinês pararam ou diminuíram suas linhas de produção deixando milhares de desempregados, mas ainda assim a China apresenta, hoje, uma taxa de desemprego de 4,1%, a mais baixa entre os países dos BRICS e obviamente muito menor que a Zona do Euro (11,3%). Essas demissões, ainda que consideradas por alguns especialistas como inexpressivas, geram uma população desempregada que hoje soma cerca de 952 mil pessoas, que estão na PEI (população economicamente inativa), logo com pouco poder de compra, reduzindo a capacidade de acesso a demanda interna (Trading Economics de Março/2015). Porém a PEI chinesa em comparação com a População Economicamente Ativa é inexpressiva, especialmente se olharmos um panorama global de desemprego: EUA - 5,5%, Espanha - 23,78%, África do Sul - 26,4%, Iêmen - 29%.

O que se vê num panorama geral e recente dos acontecimentos é que a demanda interna vem aumentando sustentada por mudanças nas políticas de governo que diminuem a participação do Investimento no PIB. Na última década o investimento passou dos 50% do PIB (National Bureau of Statistics no período de 2001 e 2013), na valorização da moeda e sobretudo na redução do diferencial de salários medidos em Dólar em relação as demais economias emergentes. Segundo previsões do MDIC Itaú, as taxas de crescimento devem convergir para algo em torno de 6,0% até o final desta década com uma maior desaceleração dos Investimentos, por outro lado espera-se o mesmo ritmo de crescimento da década passada para o consumo doméstico. Todo esse processo exigirá um aumento da participação da renda das famílias no PIB.

Esse desequilíbrio entre parcela de participação do Investimento e do Consumo no PIB vem diminuindo e é apontado como umas das principais causas internas para a desaceleração. A redução desse desequilíbrio já pode ser sentido nos últimos dados do NBS, onde o crescimento médio de 8,2% é mais baixo e a composição muito diferente dos anos anteriores, enquanto o investimento cresceu no mesmo ritmo do PIB, o consumo das famílias cresceu mais (9,1%). A participação das exportações líquidas continuou caindo passando de 3,8% em 2010 para 2,5 em 2013. Tudo isso mostra um direcionamento para uma maior independência do mercado global e assim menos susceptível às especulações de mercado.

## **Relação China – Brasil**

*A China é o maior parceiro comercial do Brasil. Em 2017, o volume de exportações brasileiras à China alcançou a cifra de US\$ 50 bilhões, enquanto que as importações do país asiático ficaram num montante de US\$ 28 bilhões, resultando num superávit comercial do Brasil em cerca de US\$ 32 bilhões. O produto mais exportado aos chineses é a soja triturada, seguidos de minério de ferro, petróleo em bruto e celulose; a soja representa 48% das exportações brasileiras ao país asiático. Por outro lado, importamos produtos manufaturados, como circuitos impressos, peças de telefonia, partes de aparelhos receptores e transmissores. Depois dos chineses, os estadunidenses são os nossos principais compradores, sendo que em 2017, o nosso volume de exportações foi de US\$ 26 bilhões. Ademais, o peso dos chineses dentro da nossa pauta de exportações supera inclusive a de blocos econômicos inteiros, como a União Europeia e o Mercosul. Em relação à primeira, o total de exportações brasileiras no ano de 2017 foi de US\$ 35 bilhões; em relação ao Mercosul, no mesmo ano os brasileiros exportaram cerca de US\$ 22 bilhões.*

O crescimento das exportações brasileiras à China é um alívio para os empresários do Brasil, visto que houve uma queda do volume de vendas internacionais desde 2013, quando se iniciou a crise econômica, quando as exportações brasileiras atingiram US\$ 49 bilhões, e nos três anos seguintes caíram para US\$37 bilhões.

Para analisar o impacto das variações da quantidade de soja e ferro exportadas foi realizada uma regressão múltipla simples para análise dos coeficientes e a performasse do modelo.

Variável Dependente: Variação da quantidade de soja exportada	
Amostra 2005 - 2013	
Constante	3.4
Quant. de soja exportada	-0.8
Consumo de soja no mundo	-0.2
Consumo de soja na China	1.2
Variação do consumo de soja no mundo	-0.1
Variação do consumo de soja na China	0.9
R2	0.82

Podemos ver que a China tem uma influência relativamente grande na quantidade de soja a exportada.

Agora fazendo a mesma análise para a variação de ferro exportado.

Variável Dependente: Variação da quantidade de ferro exportado	
Amostra 2005 - 2013	
Constante	2.0
Quant. de ferro exportado	-0.5
Consumo de ferro no mundo	0.2
Consumo de ferro na China	0.7
Variação do consumo de ferro no mundo	0.2
Variação do consumo de ferro na China	0.1
R2	0.87

Podemos notar que em ambas análises os coeficientes relacionados a China possuem um peso relativamente alto comparado ao uma amostra geral fazendo esse tipo de inferência podemos ter uma noção de como o a variação de exportação chinesa vai afetar tanto a economia brasileira como mundial.

### ***RELAÇÃO CHINA - MUNDO***

Neste tópico traremos alguns números de comparação do comércio chinês em relação ao total mundial.

A proporção do volume de comércio de importação e exportação da China no mundo aumentou ano a ano, especialmente desde 2000. Eu acho que isso tem uma estreita relação com a adesão da China à OMC em 2001. E nos últimos anos teve uma queda de desempenho junto com o desempenho mundial, disso podemos assumir premissas que a desaceleração econômica chinesa pode estar ligada a tanto a fatores internos quanto externos.

### World vs China : Value of Trade

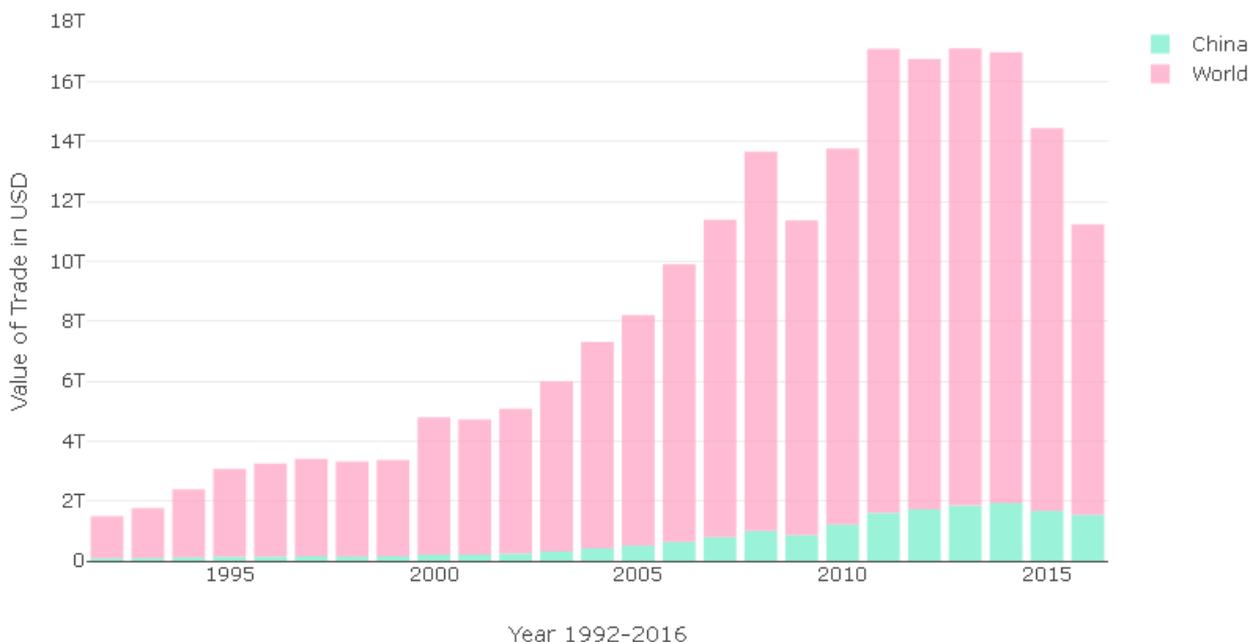
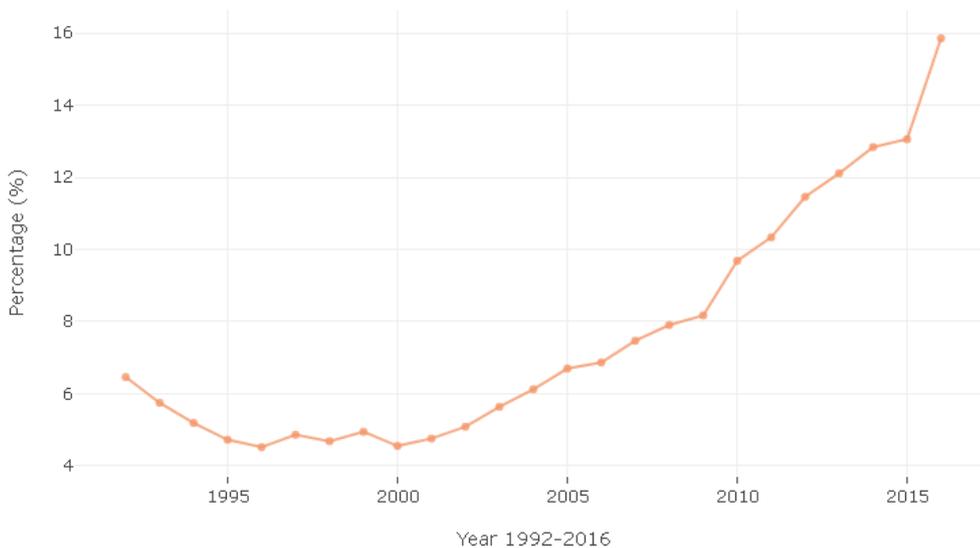


Gráfico 7: valor do volume de comércio chinês vs mundial.

Gráfico 8:  
do volume  
comércio  
relação ao

### Percentage of China Trade in World Trade (%)

percentual  
de  
chinês em  
mundial.



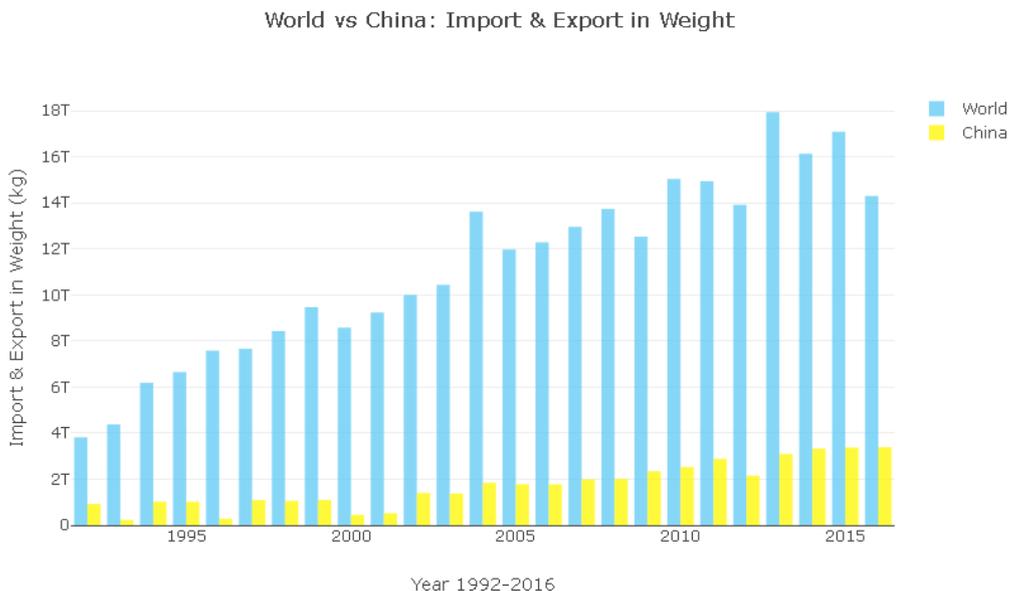
Vamos  
para a

olhar

comparação do peso comercial entre a China e o mundo.

Ano	Mundo (kg)	China (kg)
1992	3818187487834	924924821969
1993	4378214851223	230144910801
1994	6184215251245	1019607183369
1995	6651481610361	1016916731248
1996	7579829353468	284941229623
1997	7665349926516	1089610034317
1998	8432821057507	1060667159487
1999	9474411248040	1101638769686
2000	8580179112189	449013907176
2001	9236760499795	522120642307
2002	10010920608464	1398789311229
2003	10445270836040	1372166339139
2004	13623116247698	1843203765499
2005	11973634420629	1781489901391
2006	12285371909178	1771806690777
2007	12956883059488	1992897808988
2008	13741523618267	2009649271003
2009	12531026617746	2346791572603
2010	15041005990343	2532656548075
2011	14946217040315	2885326597688
2012	13922295469697	2153297684541
2013	17944446071435	3096319353159
2014	16134397530199	3330103994575
2015	17096529262688	3373341208248
2016	14298082659198	3391086174261

Tabela 4: quantidade em peso do volume de comercio mundial vs chines.



Como resultado, como esperado, antes de 2000, o peso do comércio de importação e exportação da China ainda era muito instável. No entanto, após 2000, especialmente em 2001, a taxa de crescimento foi sem precedentes. Esses dados mais uma vez destacam o fato de a China ingressar na OMC em 2001, que desempenhou um papel fundamental na transformação do comércio mundial de importação e exportação. Por fim, vejamos os gráficos de dados das três principais economias dos Estados Unidos, Japão e China em 1992 e 2016.

1992 Import & Export Trade in USD

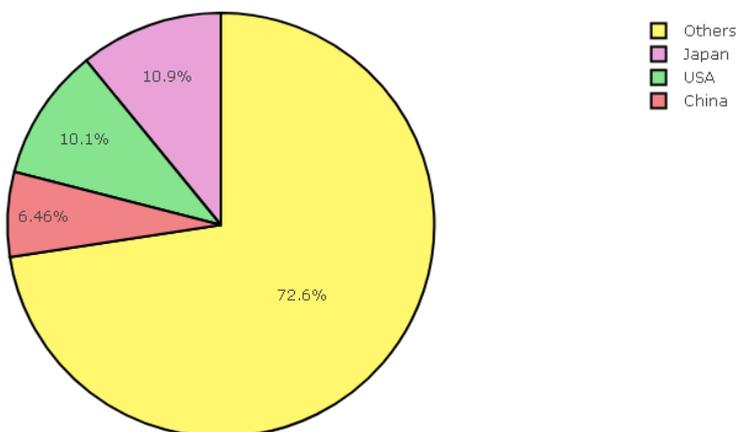


gráfico 9: distribuição dos volumes de comercias em 1992.

2016 Import & Export Trade in USD

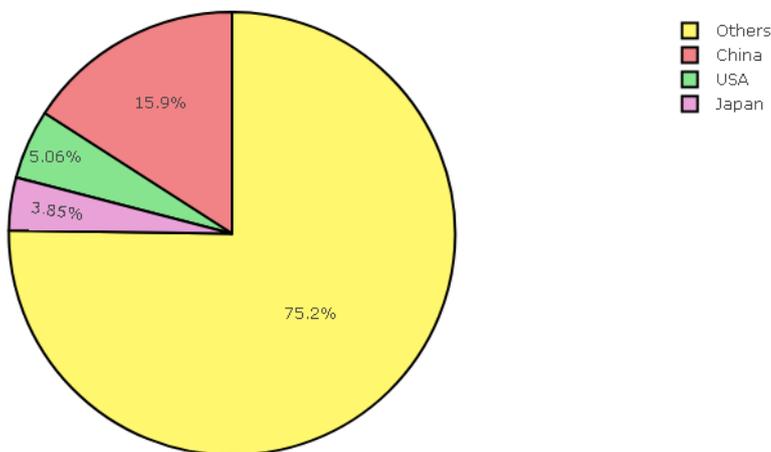


gráfico 10: distribuição do volume comercial em 2016.

Em apenas 25 anos, a China dominou o maior volume de comércio de importação e exportação do mundo. O rápido desenvolvimento da economia da China é inseparável da oportuna revolução industrial da China e da transformação da agricultura em industrialização. Tudo isso é inseparável da política de 2001 de ingressar na OMC. Oportunidades de encontro após a adesão.

## **Conclusão:**

A partir do estudo, vimos que nas últimas décadas a China teve um aumento incrível no seu volume de negócios, tendo cada vez mais migrando para maquinários e tecnologias do que agricultura em geral, sendo ainda área bem explorada para comércio chinês.

Mas da análise do estudo não é possível identificar um fator decisivo para a causa da desaceleração nos últimos anos, podendo ter tantos fatores internos quanto externos, pois como vimos a mesmo pequenas variações nas exportações e importações chinesas (numa escala de trilhoes) pode afetar muito a visão mundial, afetando os preços dos principais commodities brasileiros por exemplo.

## **Bibliografia:**

Douglas C. Montgomery and Elizabeth A. Peck (1992) - Introduction to Linear Regression Analysis, 2nd ed., John Wiley and Sons, Inc., New York.

C. G. B. Demétrio (2002) - Modelos Lineares Generalizados em Experimentação Agronômica, ESALQ/USP, Piracicaba, SP

LIN, Justin Yifu. China and The Global Economy. China Economic Journal. World Bank. Washington D.C., USA. 2011. pp. 1 -16

Artur Manoel; GOTTLIEB, Julia; China: Os Impactos no Brasil de um Novo Modelo de Crescimento. IN ITAU BBA – Macro Visão. Outubro 2014.

DataBase Kaggle: global-commodity-trade-statistics.

Douglas C. Montgomery - Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley and Sons, 1985. Fundamentos do Controle Estatístico do Processo - Manual de Referência, IQA.