

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Lucas Costa Castro

**TRANSFORMAÇÃO ESTRUTURAL DA ECONOMIA
BRASILEIRA: FATORES DETERMINANTES**

São Paulo

2015

Lucas Costa Castro

Transformação estrutural da economia brasileira: Fatores determinantes

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues dos Santos - Insper

São Paulo

2015

Castro, Lucas Costa

Transformação estrutural da economia brasileira: fatores determinantes.
/ Lucas Costa Castro. – São Paulo: Insper, 2015.

29 f.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração.
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues dos Santos

1.Industrialização 2.Indicadores do cenário econômico
3.Desindustrialização e reprimarização.

Lucas Costa Castro

**Transformação estrutural da economia brasileira:
Fatores determinantes**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Aprovada em Junho de 2015

EXAMINADORES

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues dos Santos
Orientador

Prof. Dra. Luciana Yeung Luk Tai
Examinador

Prof. Ph.D. Regina Carla Madalozzo
Examinador

Dedicatória

Gostaria de dedicar esse trabalho à minha avó Abigail Maria de Oliveira Lima, mulher que me criou como uma mãe e me inspirou todos os dias a ser uma pessoa melhor, que traz paz e amor à minha vida somente com seu carinho. Falecida recentemente tinha como sonho me ver formado e encaminhado em um futuro promissor. Sem você nada seria possível. Obrigado por tudo.

Resumo

Castro, Lucas Costa. Transformação estrutural da economia brasileira: fatores determinantes. São Paulo, 2015. 29p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

No segundo trimestre de 2013 a produção industrial brasileira sofreu um recuo de 5,4%, a maior queda do período desde 2009, e para completar, a indústria de bens duráveis desabou 24,9% em comparação com o mês anterior (a pior queda da série histórica do IBGE construída desde 2002). O objetivo desse trabalho é analisar algumas correntes ideológicas, evidenciando que a nossa desindustrialização existe e é algo muito mais intrínseco à estrutura econômica brasileira e à visão limitada dos empreendedores, do que a um desaquecimento cíclico. Caracterizando assim, as possíveis causas de uma migração de trabalhadores para o setor primário e de serviços caso não sejam criadas políticas públicas adequadas. Para um estudo empírico foram utilizados modelos econométricos vetoriais que possam explicar quais variáveis são relevantes para determinar as causas da atual conjuntura econômica como: câmbio (25%), capacidade de utilização da indústria (33%), China GDP (14%) e outros menos relevantes.

Palavras-chave: Produção industrial, desindustrialização, estrutura econômica brasileira, empreendedores, balança comercial deficitária, câmbio.

Abstract

Castro, Lucas Costa. Structural transformation of the Brazilian economy: determinants. São Paulo, 2015. 29p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

In the second quarter of 2013 the Brazilian industrial production suffered a setback of 5,4%, the biggest period drop since 2009, and in addition the durable industry goods collapsed 24,9% in comparison with the last month (the worst drop in IBGE historical series since 2002). The objective of this paper is to analyze others ideological thoughts, evidencing that our deindustrialization exists and is much more intrinsic to the Brazilian economic structure and the entrepreneur's limited vision, than a cyclical downturn. Occurring an expected labor force migration to services and primary sector, if an appropriated public policy is not made. In order to achieve an empiric study, vector econometric models were used to explain which variables are relevant to determine the causes of current economic situation as exchange rate (25%), Industrial capacity utilization (33%), China GDP (14%) and others less relevant.

Keywords: industrial production, deindustrialization, Brazilian economic structure, entrepreneurs, deficit trade balance, exchange rate.

Lista

Figura 1. Produção Industrial Vs Câmbio nominal.....	6
Figura 2. Importação de manufaturados Vs Câmbio nominal.....	7
Figura 3. Índice do preço das commodities (CRB) Vs Produção industrial.....	8
Figura 4. Resposta ao Impulso: Câmbio e Capacity.....	18
Figura 5. Capacity vs Produção industrial	19
Figura 6. Resposta ao Impulso: China e CRB	19
Figura 7. China vs Produção Industrial	20
Figura 8. CRB vs Produção industrial.....	21
Figura 9. Resposta ao Impulso: EXPROFIT vs Manufaturados Importados.....	21
Figura 10. Produção Industrial vs EXprofit vs Manufaturados Importados.....	29
Tabela 1. Decomposição da variância.....	17
Tabela 2. Resumo dos resultados obtidos.....	27

Sumário

1. Introdução	6
2. Revisão da literatura	10
3. Metodologia.....	13
3.1 Variáveis coletadas.....	13
4. Inferência estatística.....	17
5. Conclusão	23
5. Referências Bibliográficas..	25

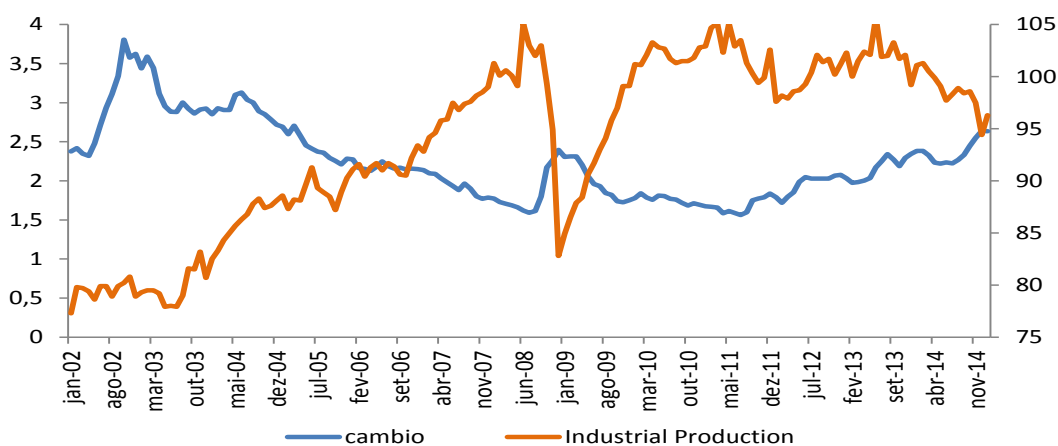
1. INTRODUÇÃO

O atual cenário do setor industrial brasileiro, segundo análises preliminares, sugere que nos últimos anos houve uma migração de trabalhadores para o setor primário e de serviços. Segundo um estudo realizado pela DECOMTEC/FIESPE (2013) o problema seria persistente e estrutural com uma redução da participação média da indústria no PIB, superior a 30% há duas décadas, para cerca de 14% em 2014 e queda do investimento em formação bruta de capital fixo sobre o PIB de 22% na década de 70, atingindo 16,5% no segundo trimestre de 2014 (IBGE, 2014).

O objetivo desse trabalho é apontar quais fatores da conjuntura econômica levaram o Brasil a uma transformação estrutural, com um abandono gradual da participação do setor industrial brasileiro no PIB e queda do investimento. E, além disso, até que ponto esse abandono pode se caracterizar como uma desindustrialização.

O termo desindustrialização foi abordado como um processo gradual da perda de participação da indústria de transformação no PIB do Brasil por Bonelli, R. Pessoa, S. Matos, S. (2013) e similarmente a diminuição da produção doméstica de bens manufaturados destinados a exportação indicado por Bacha, E. Bolle, M. (2013). Ambos indicando um viés de desindustrialização. Nesse caso o processo será abordado a partir da evolução da produção industrial brasileira na última década.

Figura 1. Produção Industrial Vs Câmbio nominal

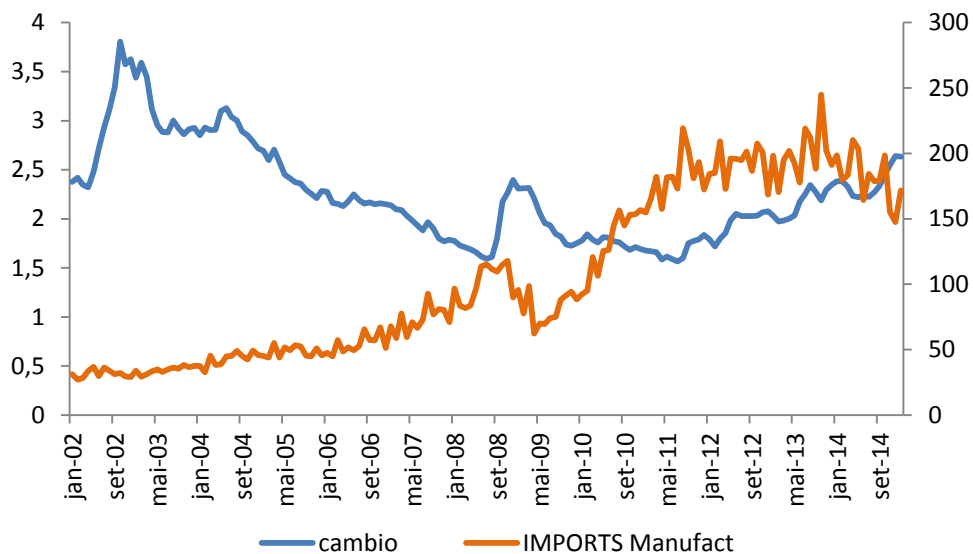


Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002=100), Banco Central.

A primeira etapa do trabalho será confirmar o indício de desindustrialização via evolução do nível da produção industrial. Caso o indício se confirme, a segunda etapa será categorizar as variáveis são as principais responsáveis por esse movimento.

Observando alguns dados preliminares vemos que a competitividade relativa da indústria doméstica se deteriorou em relação à externa, e as importações responderam positivamente. Em contrapartida, o consumo, medido pelas vendas reais do comércio ampliado, cresceu 97% desde 2004 e a produção industrial doméstica cresceu somente 18%. Ou seja, aparentemente a demanda interna foi atendida externamente, via importações. Consequências de uma taxa de câmbio persistentemente valorizada, de 2002 a 2011 e de um crescimento real do salário acima da produtividade, segundo Lacerda, A. (2014).

Figura 2. Importação de manufaturados Vs Câmbio nominal



Fonte: FUNCEX - Fundação Centro de Estudos do Comercio Exterior

O barateamento das importações e aumento real do salário acima da produtividade desestimula o investimento dos empresários, aumentando os seus custos, e reduzindo a expectativa de maior receita futura. Portanto um problema de competitividade já que a capacidade ociosa da indústria nacional aumentou nos últimos anos para 25% enquanto as importações de manufaturados cresceram, com

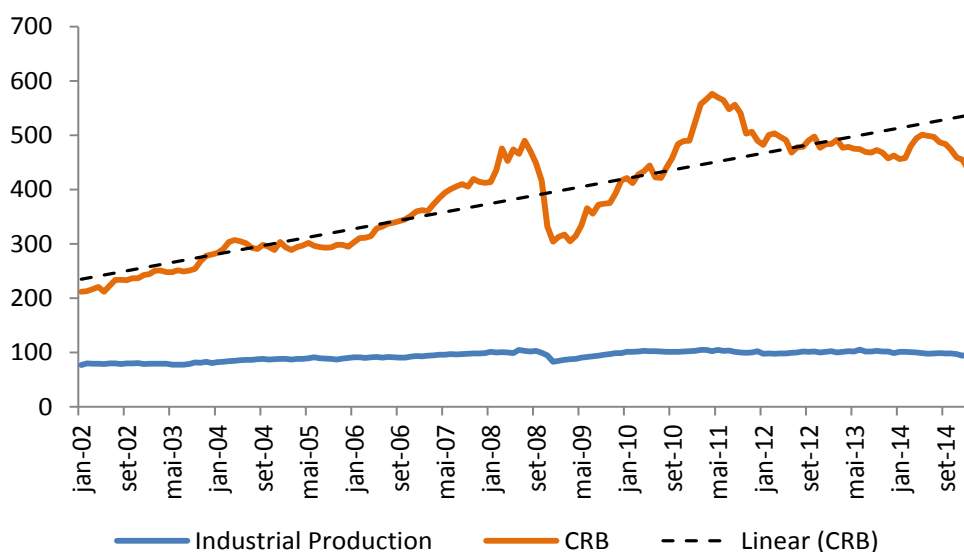
a expansão no consumo em 2011-2012 sendo atendidas majoritariamente por importações (Lacerda, A. 2014).

De acordo com o estudo Fitch Ratings (2015), o Real deveria se depreciar mais que 3,75 R\$/USD para aumentar a competitividade das indústrias brasileiras globalmente e que isso seria a principal razão do fraco desempenho da indústria na última década.

Além dos fatores citados a acima podemos incluir uma cultura não empreendedora, de fraco nível educacional e baixo investimento em infraestrutura. Corroborando a gradativa perda de competitividade internacional, segundo Baldwin, R. (2011)

Igualmente, a forte valorização das commodities na última década fez com que a indústria nacional perdesse representatividade no PIB nacional e competitividade via valorização do real, como um efeito da "doença holandesa". Segundo Furtado (1959), o *trade-off* entre o setor agroexportador e a indústria está presente desde 1929 no Brasil, quando depois de uma queda de lucratividade do café os investidores se voltaram para o mercado interno se industrializando (com a ajuda de um câmbio valorizado)

Figura 3. Índice do preço das commodities (CRB) Vs Produção industrial.



Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002=100), Commodity Research Bureau.

Apesar da relação entre a maldição dos recursos naturais e a visão de Furtado ser plausíveis, devemos lembrar que segundo Fischlow, A. (2013, p.42) "O desenvolvimento futuro do Brasil depende de uma integração dos setores agrícola, mineral e de petróleo, de manufaturas e de serviços." Ou seja, uma economia com uma diversificação tão grande, como a brasileira, deveria se beneficiar, e não o contrário.

Portanto o trabalho tem como motivação entender quais fatores estão barrando o avanço do Brasil e qual é a melhor maneira de reverter essa situação para reindustrializarmos o país, já que o setor industrial se apresenta como o maior desenvolvedor social econômico. Entender o motivo de um retrocesso no nível de produção industrial é fundamental para formuladores de políticas públicas atacarem as causas, e assim, promover um melhor desenvolvimento social brasileiro.

Assim para estudar os efeitos adversos na industrialização brasileira, a metodologia utilizada foi um modelo econométrico vetorial autoregressivo (VAR) que permitiu explicar a inter-relação entre as variáveis, a partir de suas séries temporais.

Como resultado, observamos um alto efeito do câmbio na desindustrialização (21%) agindo em duas frentes: barateando as importações com um câmbio valorizado e desincentivando o investimento no setor dado à perda de competitividade.

O segundo fator determinante foi o nível de capacidade ociosa da indústria (33%), captando um efeito de substituição entre investimento em capital *versus* exportação de demanda. E segundo Bacha, E. Bolle, M. (2013) e Pastore, A., Gazzano, M. Pinotti (2013) isso reforça a análise de que a manutenção de uma política monetária expansionista após 2010, onde já nos encontrávamos em pleno emprego, foi errônea, gerando inflação com baixo crescimento.

E em seguida, com uma defasagem maior, o crescimento da China (14%), Preço das commodities (14%) e importação de manufaturados (7,7%). Ou seja, um movimento hoje de umas dessas variáveis afetaria a produção industrial doméstica somente alguns períodos à frente.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Primeiramente, é importante reforçar os benefícios da Revolução Industrial iniciada no século XVIII na Inglaterra e como ela foi importante para o avanço tecnológico e conseqüentemente da qualidade de vida da sociedade como um todo.

Lande, D. (1924) diria que a passagem do homem do campo para a cidade foi um marco na história contemplado por externalidades positivas, gerando pela primeira vez na história um "avanço cumulativo e autossustentado da tecnologia". Além disso, o rendimento marginal da tecnologia seria decrescente ao passo que novas tecnologias forem surgindo. Assim, o reinvestimento em modernização seria imprescindível.

No mesmo sentido, Kaldor (1978) argumentaria que a melhora de um país em termos de maior renda per capita e produtividade só seria possível com "uma moderna indústria manufatureira". Pois, uma planta fabril obsoleta não poderia competir no mercado internacional e, portanto seria automaticamente tirada de circulação, como se fosse uma seleção natural de boas companhias.

Somado a isso, Lande (1924) deixa claro que o trabalho fabril constitui uma dinamicidade e complexidade que levavam os trabalhadores a especialização e aprimoramento do serviço, aumentando constantemente sua produtividade. Ou seja, a industrialização promove externalidades positivas para inúmeras pessoas indiretamente ao passo que sua cadeia produtiva utiliza diversos fatores de produção e outros produtos manufaturados.

Antes de seguirmos com os modelos propostos, por economistas e pesquisadores, é importante ressaltar que segundo BACHA e BOLLE (2013) a desindustrialização não é exclusivamente vista como algo pejorativo, pois, segundo autores, o complexo agro-mínero-industrial investe em inovação tanto quanto a indústria e assim o valor agregado de ambas poderia ser equiparado. Porém alguns autores neoclássicos afirmam que a indústria é a principal formadora de atividades de germinação, ou seja, uma cadeia produtiva extensa que gera externalidades positivas para mais de um setor.

Dado que o objetivo do trabalho é analisar os fatores que podem ou não estar nos desindustrializando e como o debate é pouco explorado no âmbito brasileiro por estudiosos, apresentarei um conjunto de teses a cerca da questão e como elas se complementam em uma análise de caráter empírico e exploratório.

Baldwin, R. (2011) aponta a importância de uma visão empreendedora de longo prazo buscando a internacionalização do seu produto. O investidor Brasileiro que se volta para o mercado interno, em face de um enorme protecionismo do governo, não vê motivo para se tornar altamente competitivo com outros países já que praticamente exerce um monopólio regional. Malan, P. (2013) adiciona que a ausência de visão de longo prazo torna o empresário preferível aos ganhos futuros de um mercado doméstico em detrimento de um ganho muito maior com uma escala global.

Em contrapartida Bacha, E. (2013) argumenta que o real fator que causou a desindustrialização brasileira foi exógeno e com consequências drásticas. A valorização do preço das commodities de 2005 a 2011 levou o país a uma grande melhora dos termos de troca. O autor argumenta que a economia passaria a importar mais bens comercializáveis, dado um aumento da demanda doméstica e em seguida demandar mais bens não comercializáveis no mercado interno, aumentando salários (no pleno emprego) e reduzindo em contrapartida a margem do setor de bens comercializáveis. A conclusão do modelo foi que a redução da oferta por esses bens, culminou em uma desindustrialização com caráter relacionado com uma doença holandesa.

Na mesma linha anterior Pastore, A. Gazzano, M. Pinotti (2013) justificam a queda da produção industrial através de uma política de estímulo a demanda pós crise de 2008 que não foi benéfica para a indústria. O aumento da demanda interna, como também apontou Bacha, E. (2013), pressionou o mercado de trabalho e aumentou os salários reais. Porém a produção industrial não respondeu positivamente com a queda dos juros e sua capacidade utilizada permaneceu a mesma. Os autores apontam que o aumento dos custos via salário e queda da produtividade, somados a estagnação mundial diminuindo em parte as exportações de manufaturados, foi mais forte que o aumento da demanda interna e a indústria não responderam.

Se observarmos o período analisado de ambos os autores acima, veremos que os efeitos do primeiro que se iniciam em 2005 com a valorização dos preços das commodities e consequente apreciação do câmbio real, pode ser adicionada a conclusão do segundo autor, que se inicia somente em 2008, reforçando a conclusão do por que a indústria não teria respondido ao estímulo governamental.

Pastore, A. Gazzano, M. Pinotti (2013) ainda reiteram que o problema foi a manutenção da política expansionista após 2010, onde já estávamos em pleno emprego, acarretando em um descompasso entre oferta e demanda doméstica.

Já Parnes, B. Hartung, G. (2013) decidem olhar o comportamento da indústria brasileira em comparação com outros países que também enfrentaram a crise de 2008. Os autores argumentam que o choque externo não foi a causa da desindustrialização, pois países como EUA e da União Europeia tinham em 2010 uma indústria mais fortalecida em termos de produção industrial do que o Brasil. Assim os autores concordam com os previamente mencionados pois, apesar de negar a causalidade a um choque exógeno, eles argumentam que "a piora da competitividade do setor manufatureiro" é a explicação para o enfraquecimento da indústria doméstica; e essa foi gerada por uma combinação de fatores, que foram contemplados por Pastore, A. Gazzano, M. Pinotti (2013)) e Bacha, E. (2013), como: "aumento do preço das commodities, exportadas pelo Brasil, que elevou os termos de troca e apreciou o câmbio real." Além da política de estímulo a demanda que pressionou os salários.

Portanto, até o momento temos um conjunto de fatores e movimentos, tanto cíclicos como o desaquecimento global pós-crise de 2008, quanto estruturais, como: a falta do empreendedorismo, manutenção da política de estímulo a demanda, aumento do salário real acima da produtividade, falta de competitividade, entre outros. Assim, contempla-se em parte do modelo proposto, fatores que explicitamente contribuem para a análise, segundo os autores abordados para discutir a possível desindustrialização brasileira.

3. METODOLOGIA

O objetivo fim desse trabalho é distinguir, em um primeiro plano, quais seriam os fatores que poderiam estar causando a desaceleração observada na economia brasileira e sua transformação estrutural, indiciando um provável período de desindustrialização. Em segundo plano o trabalho visa categorizar as variáveis escolhidas e assim descobrir quais seriam relevantes para explicar a queda, ou estagnação, do crescimento da produção industrial.

Assim, ao analisar alguns modelos propostos para o problema observamos que há uma divergência entre o período analisado. Alguns economistas estenderam a análise de 2005 a 2011 para tentar captar o efeito da grande valorização dos preços das commodities e não levando em conta o período mais recente de desvalorização cambial. Outras pesquisas vão além e observam o movimento completo desde 2002.

Como pretendemos utilizar modelos econométricos vetoriais, não é recomendável que tivéssemos menos de 12 períodos por variável analisada, ou seja, caso a série seja trimestral desde 2008 (28 dados), dever-se-ia utilizar no máximo 2 variáveis. Portanto, para uma melhor consistência de resultados o período analisado será desde 2003 até o janeiro de 2015 e com periodicidades mensais (143 observações).

A modelagem será capaz de dizer quais fatores explicam e o quanto explicam dos movimentos adversos ao progresso industrial, por meio da decomposição da variância e respostas ao impulso; ferramenta muito utilizada por Pastore, A. Gazzano, M. Pinotti (2013) em seu modelo, e ao que tudo indica é a mais recomendada para esse estudo, pois possibilita uma análise mais criteriosa a respeito das variáveis explicativas. A decomposição da variância nos responde o quanto, percentualmente, uma variável pode ser responsável por um movimento na variável resposta. Atingindo, portanto a finalidade do estudo.

3.1. Variáveis coletadas

Para tentar explicar o comportamento do nível de produção, as variáveis utilizadas no modelo foram:

- **Taxa de Câmbio Nominal:** Utilizamos a taxa real dólar esperando que uma queda na mesma implique em uma redução do preço das importações aumentando a demanda de bens de capital, reduzindo a produção doméstica. Como os termos de troca são afetados diretamente pelo câmbio é e se esperar que o mesmo possa explicar muito sobre a queda relativa da produção industrial no período, uma vez que houve uma valorização do câmbio no período levando a um aumento das importações brasileiras e uma transferência gradual da demanda local por manufaturados para o exterior via comércio internacional. Além disso, as exportações de manufaturados seriam afetadas no sentido oposto diminuindo ainda mais a demanda por produtos industrializados. Fonte: Banco Central do Brasil
- **Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF):** Consideramos essa variável como a melhor proxy para investimento, porque representa o investimento total na indústria para aumento de capital instalado, ou seja, máquinas e equipamentos. Uma queda do investimento desestimularia a produção industrial em diferentes proporções como: Queda da produtividade, perda de competitividade, redução da capacidade de produção entre outras. De acordo com o IPEA essa variável é importante por que indica se a capacidade de produção do país está crescendo e se os empresários estão confiantes no futuro. Fonte: IPEA com fonte primária do IBGE, série dessazonalizada.
- **Commodity Research Bureau (CRB):** É um índice que mede o movimento dos preços das commodities e engloba a valorização do preço das commodities que foi um fator determinante para a queda da produção industrial segundo Bacha (2013). O movimento se caracteriza como uma doença holandesa promovendo o abandono da indústria em detrimento do campo via migração de mão de obra e melhora dos termos de troca da agricultura frente à produção de bens manufaturados. Fonte: Commodities Research Bureau.

- **Importação de Produtos Manufaturados:** Uma variável que visa captar o efeito substituição entre produtos domésticos e importados. Ou seja, o aumento das importações de produtos manufaturados desestimula a produção nacional. Fonte: FUNCEX - Fundação Centro de Estudos do Comercio Exterior
- **China GDP:** Log do crescimento do produto interno chinês, que visa captar o crescimento da demanda chinesa por matéria prima brasileira e conseqüentemente um aumento das exportações chinesas refletindo em um aumento da demanda domestica brasileira por produtos chineses. Fonte: Thomson Reuters/National Bureau of Statistics of China.
- **Confederação Nacional da Indústria (CNI):** É um questionário sobre a opinião dos empresários sobre a evolução da atividade industrial e expectativas do setor. A pesquisa é conduzida nacionalmente Fonte: CNI - Brazilian National Confederation of Industry.
- **Unit Labor Cost:** Custo médio do trabalho no Brasil que visa capturar o custo Brasil e como conseqüência a perda de competitividade dos produtos domésticos frente aos importados. Fonte: Banco Central do Brasil.
- **Capacity Utilization – Manufacturing:** Capacidade utilizada da indústria nacional que visa capturar o quanto da demanda interna esta sendo atendida externamente. Se a capacidade estiver próxima dos 100% a industria esta sendo muito demanda e assim um investimento em expansão se justificaria. O inverso também é valido. Fonte: CNI - Brazilian National Confederation of Industry (o ajuste sazonal foi feito pelo método X-11).
- **US GDP:** Log do crescimento do produto interno americano, que visa captar o crescimento da demanda americana por matéria prima brasileira e conseqüentemente um aumento das exportações norte americanas, refletindo em um aumento da demanda domestica brasileira por produtos americanos. Fonte: BEA - Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce.
- **Euro Zone GDP:** Log do crescimento do produto interno da zona do euro, que visa captar o crescimento da demanda europeia por matéria prima brasileira e conseqüentemente um aumento das exportações da zona do euro para o resto

do mundo, refletindo em um aumento da demanda doméstica brasileira por produtos europeus. Fonte: Euro Zone Eurostat.

- **Exprofit:** Índice de rentabilidade das exportações brasileiras que visa capturar o trade-off da indústria entre produzir excedente para exportação ou se contentar com a demanda doméstica. Fonte: EXPORTS PROFITABILITY INDEX. FUNCEX - Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior.
- **Produção Industrial:** Nível da produção industrial doméstica (variável explicativa). Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2002=100 unit.

4. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Com o intuito de estimar os fatores que influenciam os movimentos da produção industrial brasileira a partir da decomposição da variância em relação às variáveis descritas anteriormente pudemos inferir alguns resultados interessantes. Além de distinguir os fatores determinantes e conseqüentemente os fatores pouco relevantes para explicar a variabilidade da produção industrial. Ou seja, quais fatores melhor explicam a variabilidade da produção nacional.

Assim sendo, após diversos modelos pouco significantes, chegamos ao modelo final analisado a seguir: Log da produção industrial como variável resposta e câmbio, capacidade ociosa da indústria, log do PIB Chinês, preço das commodities, nível de exportação brasileira, nível de importação de manufaturados como variáveis explicativas.

Tabela 1. Decomposição da variância.

Decomposição da variância - Industrial_Production_Log						
Período	CAMBIO	CAPACITY	CHINA_LOG	CRB	EXPROFIT	IMPORTS_MANUF
1	0,41	24,68	2,1989	0,61	0,02	0,11
3	12,03	33,9	1,19	13,92	0,73	0,54
6	25,7	31,56	4,63	10,54	2,34	1,95
10	21,03	26,18	14,14	7,99	6,09	7,67

Fonte: Eviews 8.0

A partir de diversas iterações o modelo acima foi o que melhor se adequou e apresentou resultados concisos e relevantes para o estudo. Assim também pudemos inferir as variáveis que não foram capazes de explicar a variabilidade da produção industrial, como: CNI, Euro Zone GDP, US GDP, FBCF e Unit Labor Cost.

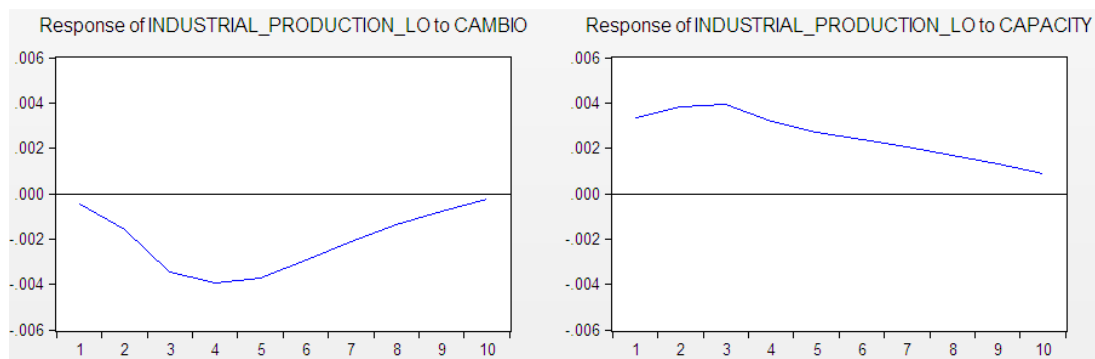
Aparentemente a expectativa dos empresários sobre o crescimento industrial não se mostrou relevante para explicar a variabilidade da produção, talvez pelo fato de que os próprios empresários subestimem ou superestimem o nível de produção no período seguinte a espera de fatos e movimentos que não necessariamente irão se materializar.

A não significância do crescimento do GDP da zona do Euro e US para explicar a variabilidade na produção industrial local nos mostra que apesar de importantes parceiros comerciais, um aumento ou redução da demanda desses países não afetaria significativamente nossa produção. Tanto pelo fato de que não exportamos uma quantidade significativa de produtos manufaturados e também possivelmente ao fato de que nossa demanda interna não absorve significativamente uma expansão externa desses países.

Além disso, surpreendentemente o investimento em capital fixo e o custo unitário de trabalho não se mostraram muito relevantes para explicar a variabilidade da produção industrial. Ou seja, segundo o modelo, o investimento ou não na formação bruta de capital fixo possivelmente afetaria muito mais o nível de capacidade ociosa da indústria do que propriamente a produção.

Já o custo do trabalho não foi relevante talvez ao fato de fácil repasse de preços e baixa presença da indústria local internacionalmente, o que causaria uma perda de competitividade, afetando a demanda por produtos domésticos.

Figura 4. Resposta ao Impulso: Câmbio e Capacity



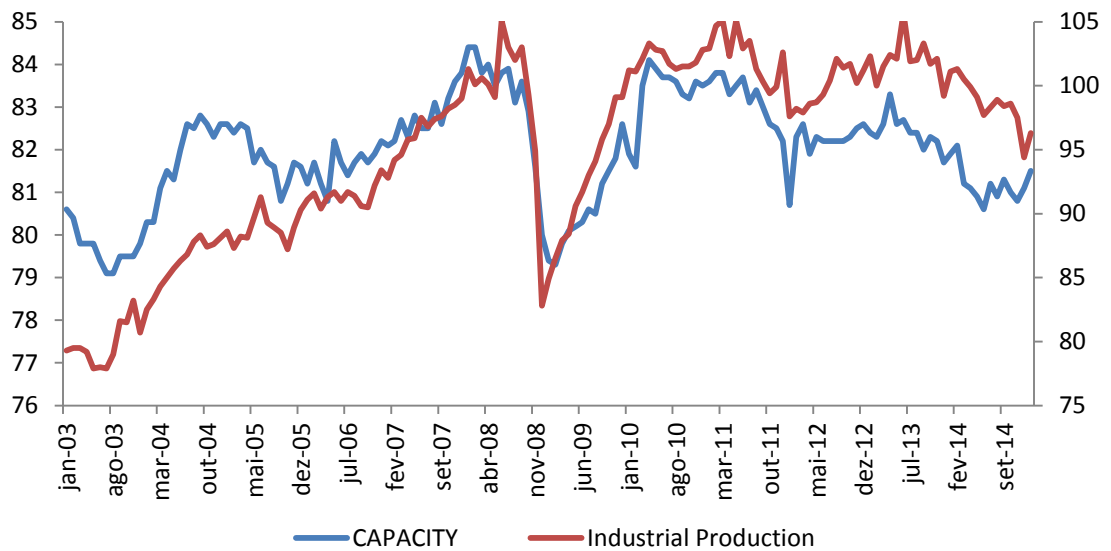
Fonte: Eviews 8.0

Observando o gráfico acima e a tabela de decomposição da variância podemos concluir que um choque no câmbio impacta a produção industrial e explica cerca de 25% da variabilidade do mesmo com 6 períodos de defasagem. Ou seja, um impacto hoje no câmbio explica 25% da variabilidade da produção industrial 6 períodos a frente (no caso meses, já que as series são mensais). Resultado esperado e plausível com pesquisas similares citadas anteriormente, e dado que no período 2008/6 (pré-crise) – 2015/1 a produção industrial diminuiu

10% e o câmbio (6 períodos defasados) se manteve em média a 1,92 (bem valorizado), a causalidade de uma produção industrial fraca devido a um câmbio valorizado, exportando demanda local e desincentivando a produção doméstica, se confirma.

Na mesma linha, vemos que a capacidade de utilização da indústria explica cerca de 33% da variabilidade da produção industrial com 3 períodos de defasagem.

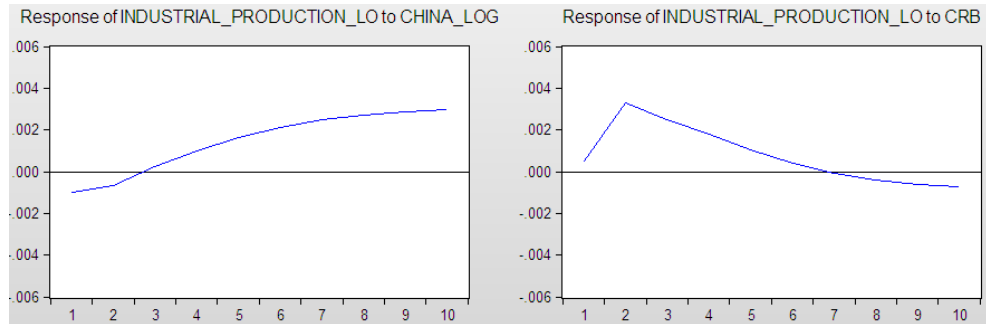
Figura 5. Capacity vs Produção industrial



Fonte: CNI - Brazilian National Confederation of Industry, IBGE

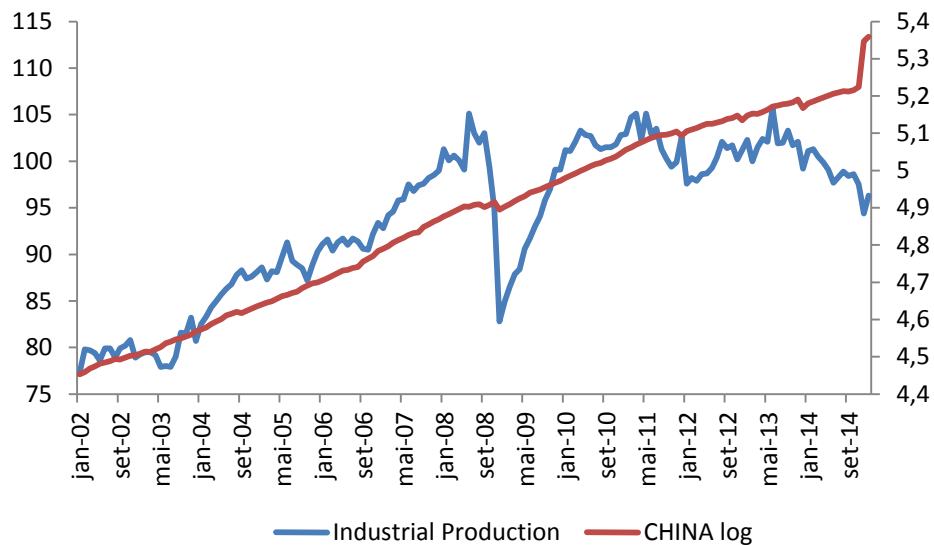
Podemos observar no gráfico acima que em alguns períodos a capacidade utilizada fica acima, ou próximo, de 83% e em seguida a produção industrial tem um choque positivo, como em 2004, 2008 e 2010.

Esse movimento pode ser explicado pelo fato de que uma alta taxa de utilização representa uma demanda aquecida que explica o investimento e aumento da produção futura. Se a taxa sobe novamente o investimento é realizado e a produção aumenta em seguida.

Figura 6. Resposta ao Impulso: China e CRB

Fonte: Eviews 8.0

Observando o gráfico acima e a tabela da decomposição da variância podemos concluir que um movimento do crescimento da china impacta a produção industrial domestica e explica até 14% da variabilidade do mesmo com 10 períodos de defasagem.

Figura 7. China vs Produção Industrial.

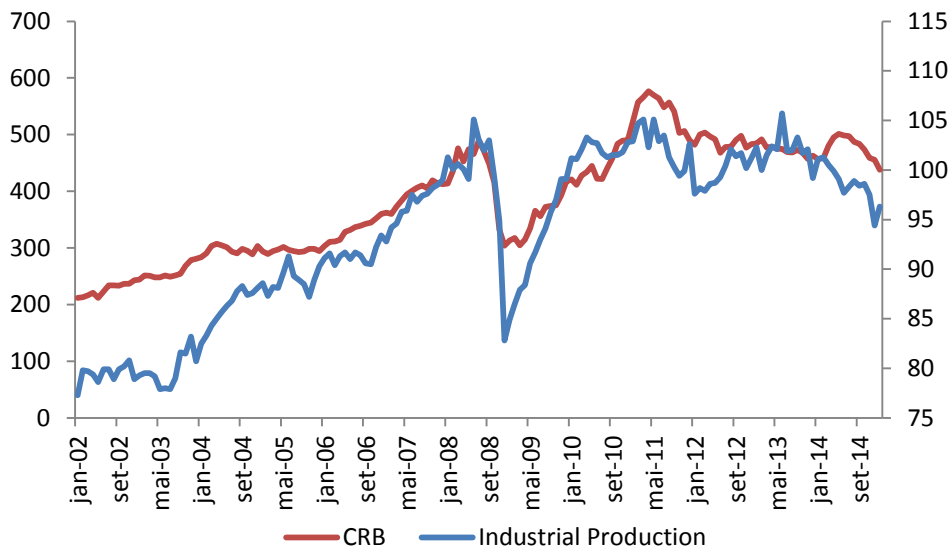
Fonte: IBGE, Thomson Reuters/National Bureau of Statistics of China.

Como o crescimento chinês, no período 2008 – 2015, foi positivo e crescente, enquanto a produção industrial ficou praticamente estagnada com uma queda de 10%, a hipótese de que uma economia chinesa aquecida aumenta nossa demanda por produtos importados chineses e assim, reduzindo a demanda por produtos

domésticos que desincentivaria os empresários a aumentarem a produção, foi confirmada com um grau de explicação de 14% em 10 períodos de defasagem. Ou seja, um crescimento chinês hoje explicaria 14% da variabilidade da produção industrial local 10 meses depois.

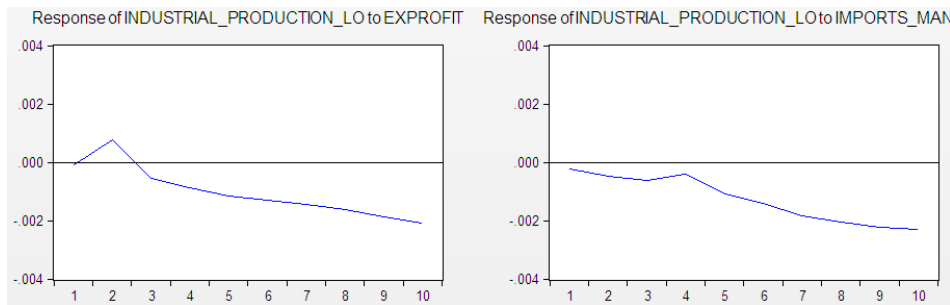
Já o CRB pode explicar 13,9% da variabilidade da produção industrial com 3 defasagens, o que significa que um aumento nos preços das commodities afeta negativamente a produção industrial já que o dólar se valoriza, dado que somos uma economia agroexportadora, e o setor industrial também sofre com o aumento do preço da matéria prima. Como podemos observar no gráfico abaixo, onde períodos de valorização das commodities a produção industrial sofre.

Figura 8. CRB vs Produção industrial



Fonte: Eviews 8.0

Figura 9. Resposta ao Impulso: EXPROFIT vs Manufaturados Importados.

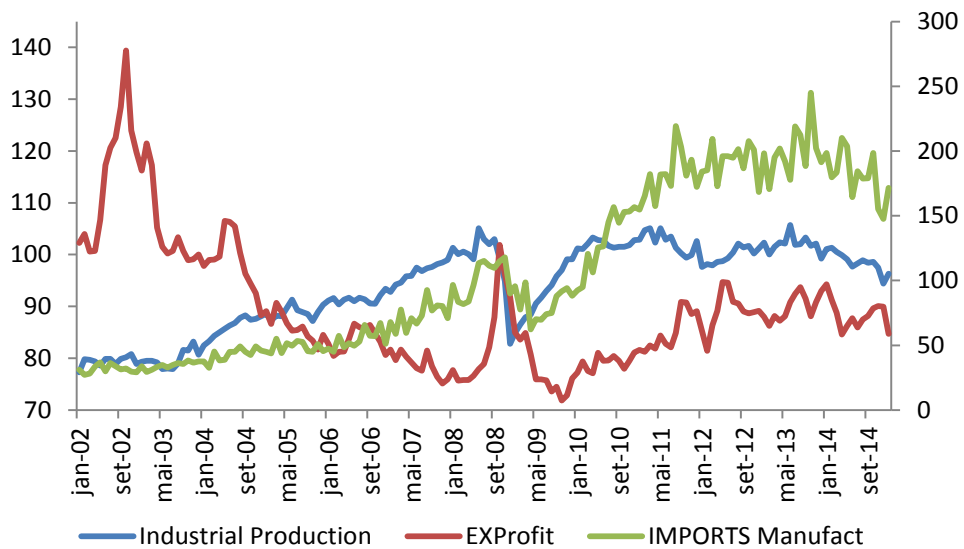


Fonte: Eviews 8.0

A partir do gráfico acima e da tabela de decomposição da variância, podemos inferir que tanto a rentabilidade das exportações, quanto a quantidade de produtos manufaturados importados afetam o nível de produção industrial e explicam 6% e 7,6% da variabilidade da mesma com 10 defasagens, respectivamente.

Portanto, um resultado esperado e condizente com as hipóteses mencionadas anteriormente onde a produção industrial cresce com perspectivas melhores de exportação e cai com um aumento da importação de produtos manufaturados, como pode ser observado no gráfico abaixo.

Figura 10. Produção Industrial vs EXprofit vs Manufaturados Importados.



Fonte: Eviews 8.0

5. CONCLUSÃO

O estudo que esta sendo realizado tem como finalidade analisar o impacto de algumas variáveis macroeconômicas no nível de produção industrial brasileira e assim inferir quais delas seriam mais relevantes para explicar a transformação estrutural da economia brasileira.

Após o processo de análise dos resultados, o estudo visa indicar quais diretrizes as políticas públicas deveriam focar para combater a desindustrialização do Brasil de forma eficaz.

Uma política de câmbio nominal mais desvalorizado, por exemplo, poderia ajudar a indústria nacional, juntamente com uma política de aumento de produtividade para que os produtos locais se tornem tão competitivos quanto os internacionais, aumentando a exportação e diminuindo a importação de manufaturados. O câmbio sendo responsável por 21% da variabilidade da produção industrial e o mesmo se mantendo em um nível médio de 1,92 durante o período analisado, somado ao estudo recente S&P Ratings (2015) citado anteriormente, nos leva a conclusão de que um câmbio médio de 1.92 é extremamente valorizado para a economia brasileira.

Tabela 2. Decomposição da variância.

	Quanto a variável explica a variabilidade da produção Industrial	Variação 2008-2015
Cambio	21%	1,92 câmbio médio
Capacity	33%	82,2% médio
China GDP	14%	200%
CRB	14%	10%
Exprofit	6%	9%
Imports_M	7,7%	77,4%

Fonte: Eviews 8.0

Políticas públicas promovendo uma maior competitividade de produtos manufaturados brasileiros poderia gerar um aumento de demanda pelos produtos nacionais, diminuindo a dependência da China, aumentando a exportação, gerando investimentos e aumentando a capacidade utilizada da indústria. Fatores que segundo o estudo são responsáveis pela aparente desindustrialização brasileira.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. 418p.
- BONELLI, R. PESSOA, S. MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretações. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 45-80.
- DECOMTEC/FIESP. Por que reindustrializar o Brasil?. **Estudo fiespe**, 2013. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/por-que-reindustrializar-o-brasil/>>. Acesso em 10 nov. 2014.
- DRUMMOND, C. Porque a indústria e o PIB desabam. **Carta Capital**, 2014. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/economia/por-que-a-industria-e-o-pib-desabam-4522.html>>. Acesso em: 21 set. 2014.
- FISHLOW, A. Origens e consequências da substituição de importações: 40 anos depois. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 23-44.
- FITCH RATINGS. Brazilian Exporters: The Good, the Bad and the Ugly: Weak currency is no Panacea During Days. **Special Report**, 2015. Disponível em: <<http://www.fitchratings.com>>. Acesso em 12 mar. 2015.
- FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. 34.ed. São Paulo: Companhia editora nacional, 2007. 351p.
- KALDOR, N. **Further Essays on Applied Economics**. Londres: Duckworth, 1978. 244p.
- LACERDA, A. O Brasil precisa apostar na indústria. **Carta Capital**, 2014. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/economia/uma-proposta-para-o-brasil-9037.html>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- LANDE, D. 1924. **Prometeu desacorrentado**: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, desde 1750 até nossa época. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994. 664p.
- MALAN, P. (2013). Apresentação. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 7-13.
- PARNES, B. HARTUNG, G. (2013). Uma nota sobre a desaceleração recente da indústria brasileira. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 157-172.

PASTORE, A. GAZZANO, M. PINOTTI. Por que a produção industrial não cresce desde 2010. In: BACHA, E. BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 121-156.