

Análise da variação do PIB per capita de  
países asiáticos a partir do desenvolvimento de  
diferentes indústrias

Marcelo Gianfaldoni de Andrade  
André Toyama  
Lucas Astur

5 de outubro de 2017

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Método Utilizado</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Análise</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Conclusão</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Anexo</b>	<b>5</b>

## Resumo

Esse texto busca analisar a variação do PIB per capita de alguns países asiáticos, com foco no Japão, entre os anos 1995 e 2007, baseado em grafos que representam o comportamento de diferentes indústrias desse país nesse mesmo intervalo de tempo, com objetivo de entender a relação histórica entre o papel de certas indústrias nos países e o desenvolvimento da economia dos mesmos.

## 1 Introdução

A partir de um conjunto de dados a respeito do PIB per capita de diversos países do mundo, escolheu-se alguns países que aparentemente apresentavam uma semelhança: uma diminuição no crescimento do PIB per capita por volta do ano de 1997. Esse comportamento pode ser observado na figura 1 e na figura 2. A principal hipótese para esse fenômeno é a crise asiática de 1997, detalhada em [1]. Essa hipótese foi feita pela grande semelhança entre a data que os gráficos apresentam a redução do crescimento do PIB per capita e o início da crise citada, e a posição geográfica dos países, os dois asiáticos e detalhados em [1] como grandes afetados por essa crise.

Para uma análise mais profunda, será usado o Japão como exemplo, por ser um país com melhores dados disponibilizados de suas indústrias em comparação com a Indonésia. A partir desses dados será feita uma análise de centralidade das indústrias no tempo para entender se há alguma relação no comportamento dessas indústrias com as alterações no PIB per capita do país, levando em consideração a hipótese de crise em 1997.

## 2 Método Utilizado

Foram utilizadas duas métricas de centralidade para determinar a importância de cada indústria em seu país: Coreness e PageRank. A partir do Coreness, é possível determinar quão no centro ou na periferia é a indústria com relação as outras indústrias do país. A medida do PageRank permite classificar a centralidade de uma indústria analisando o fluxo de riquezas no grafo.

Com a utilização desses dois métodos em conjunto, pode-se fazer uma análise de centralidade mais completa, considerando tanto a posição dele

como centro/periferia pelo valor de coreness, quando sua importância no fluxo de riquezas pelo valor de pagerank.

### 3 Análise

Utilizando os métodos de centralidade descritos acima, analisou-se o comportamento das cinco indústrias mais centrais do Japão entre 1995 e 2007. O resultado dessa análise pode ser visto na figura 3 e na figura 5. Na figura 3 pode-se perceber uma grande queda de valor de centralidade na indústria com maior valor do país começando desde 1996, e se agravando nos anos seguintes. Essa mesma indústria, a com maior valor dentre todas de na figura 5, também sofre uma queda de valor a partir de 1996.

Observando esse comportamento de uma indústria considerada central no Japão, a partir das duas análises de centralidade feitas, pode-se concluir que há evidências que apoiam a relação entre a queda de variação do PIB per capita no país por volta de 1997 e a queda de valor de centralidade da indústria considerada mais central na mesma época.

Apenas com essa análise, não é possível concluir se esse é um efeito de causa-consequência, apenas um indicio de uma relação entre a queda de variação do PIB per capita do Japão e a queda de valores de centralidade da indústria de Construção no Japão em 1997. Além disso, como explicado anteriormente, é provável que esses dois fenômenos estejam ligados a crise asiática de 1997, que afetou teve o Japão como um dos grandes afetados, como visto em [1].

### 4 Conclusão

Por fim, encontrou-se evidências o suficiente para entender o fenômeno encontrado visualmente nos gráficos de variação de PIB per capita de diversos países, a mudança brusca em 1997. O fato de todos os países encontrados serem asiáticos aumenta a chance de haver uma relação com a crise asiática de 1997. Além disso, a análise feita no Japão mostra uma possível relação entre esse fenômeno e a queda da indústria considerada mais central do país na mesma época, apoiando mais ainda a ideia de uma crise financeira na região.

## 5 Anexo

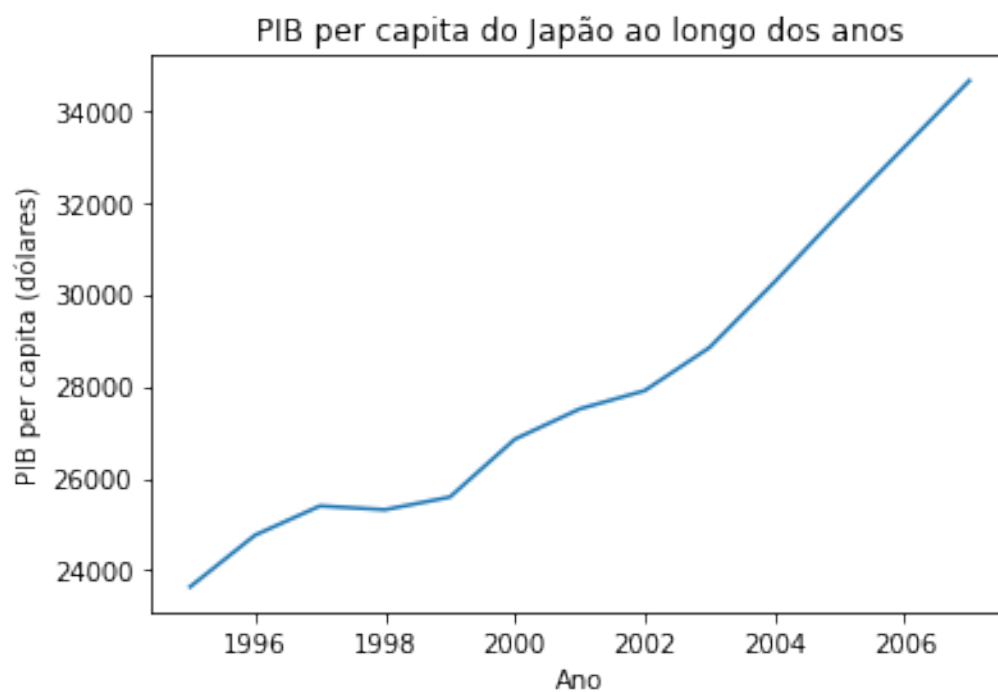


Figura 1: PIB per capita do Japão ao longo dos anos

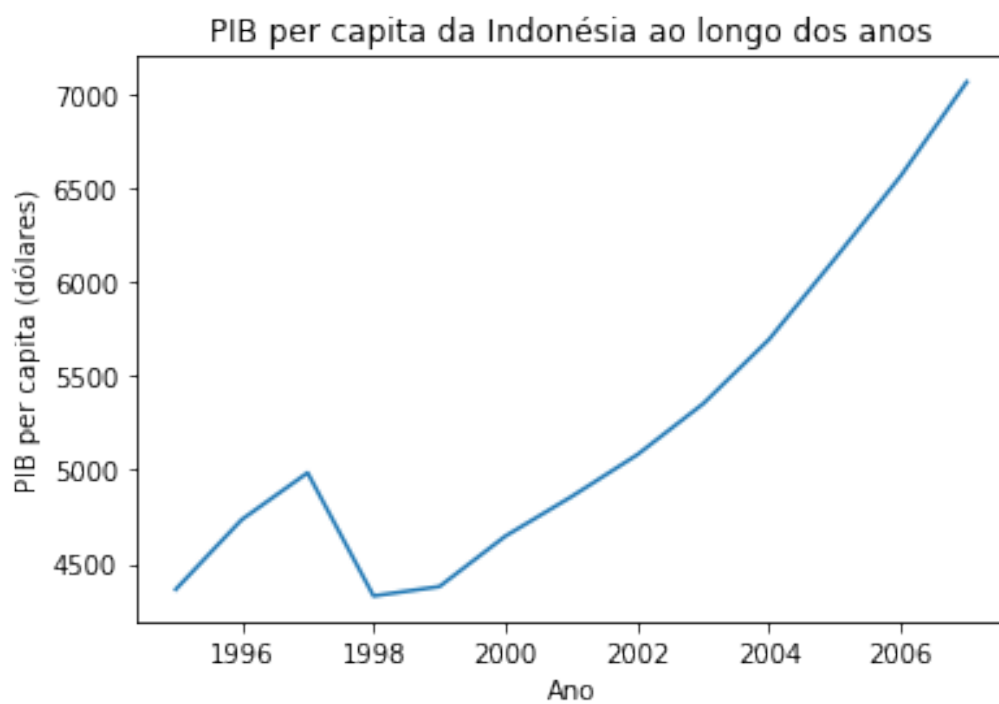


Figura 2: PIB per capita da Indonésia ao longo dos anos

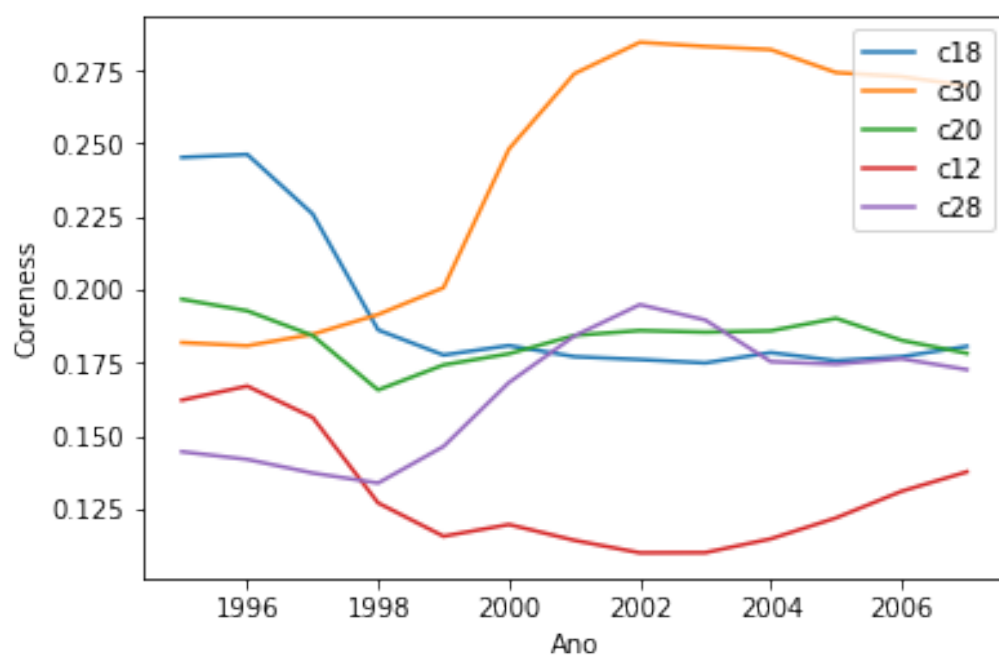


Figura 3: Coreness das 5 industrias com maiores valores ao longo dos anos

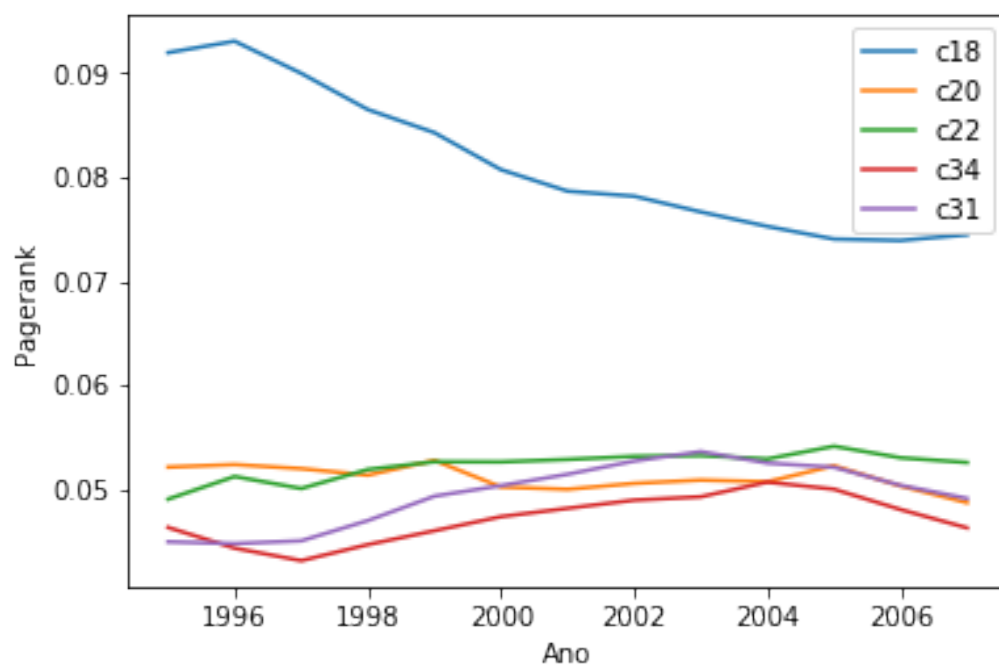


Figura 4: PageRank das 5 industrias com maiores valores ao longo dos anos



c1	Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing	c19	Sale, Maintenance and Repair of Motor Vehicles and Motorcycles; Retail Sale of Fuel
c2	Mining and Quarrying	c20	Wholesale Trade and Commission Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles
c3	Food, Beverages and Tobacco	c21	Retail Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles; Repair of Household Goods
c4	Textiles and Textile Products	c22	Hotels and Restaurants
c5	Leather, Leather and Footwear	c23	Inland Transport
c6	Wood and Products of Wood and Cork	c24	Water Transport
c7	Pulp, Paper, Paper , Printing and Publishing	c25	Air Transport
c8	Coke, Refined Petroleum and Nuclear Fuel	c26	Other Supporting and Auxiliary Transport Activities; Activities of Travel Agencies
c9	Chemicals and Chemical Products	c27	Post and Telecommunications
c10	Rubber and Plastics	c28	Financial Intermediation
c11	Other Non-Metallic Mineral	c29	Real Estate Activities
c12	Basic Metals and Fabricated Metal	c30	Renting of M&Eq and Other Business Activities
c13	Machinery, Nec	c31	Public Admin and Defence; Compulsory Social Security
c14	Electrical and Optical Equipment	c32	Education
c15	Transport Equipment	c33	Health and Social Work
c16	Manufacturing, Nec; Recycling	c34	Other Community, Social and Personal Services
c17	Electricity, Gas and Water Supply	c35	Private Households with Employed Persons
c18	Construction		

Figura 5: Códigos das indústrias

## Referências

- [1] Otaviano Canuto. A crise asiática e seus desdobramentos. 2000.