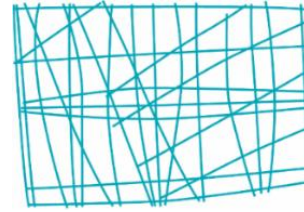




FEAUSP



NEREUS

Núcleo de Economia Regional e Urbana
da Universidade de São Paulo
The University of São Paulo
Regional and Urban Economics Lab

Indicadores sociais

***Departamento de Economia, FEA-USP
EAE1102 - Princípios de Macroeconomia***

Ademir Rocha

Introdução

- ❑ O sistema de contas nacionais e a consequente mensuração dos agregados possibilitam uma avaliação **quantitativa** do produto de uma economia
 - Tal medida é considerada um importante indicador de desempenho econômico
- ❑ Entretanto, se a preocupação é com a qualidade de vida da população, o produto agregado mostra-se inadequado
- ❑ *O tamanho e o comportamento do PIB são bons indicadores do desempenho econômico de um país. Entretanto, podem dizer muito pouco, se a questão é conhecer a qualidade de vida da maior parte de sua população*

Crescimento Econômico

Produto per capita

- ❑ Em primeiro lugar, mesmo se a intenção é pura e simplesmente mensurar o desempenho econômico, é necessário confrontar o tamanho do produto com o tamanho da população, ou seja, a variável realmente importante não é o **produto agregado**, mas o **produto per capita**

- ❑ Dados

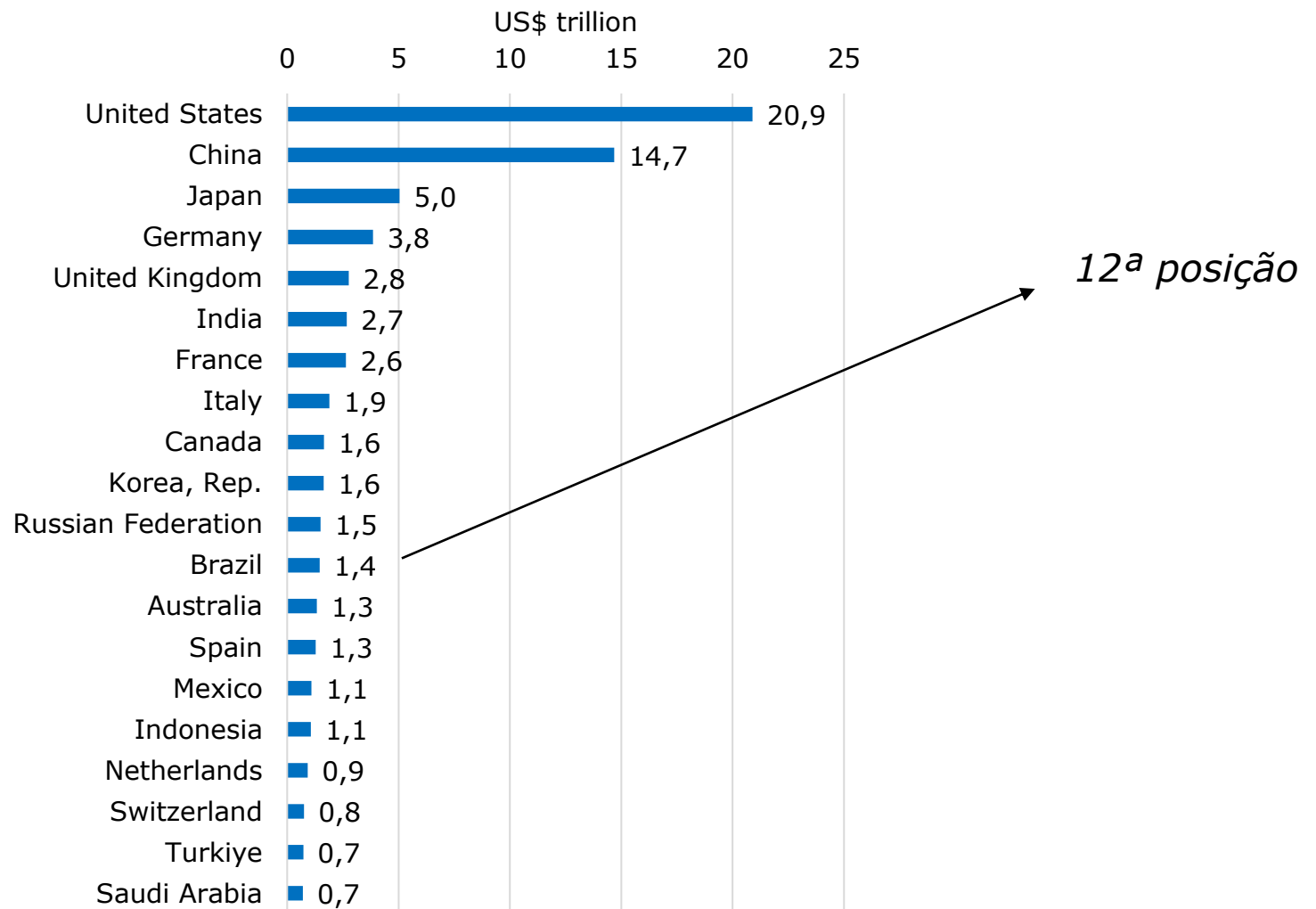
- PIB

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

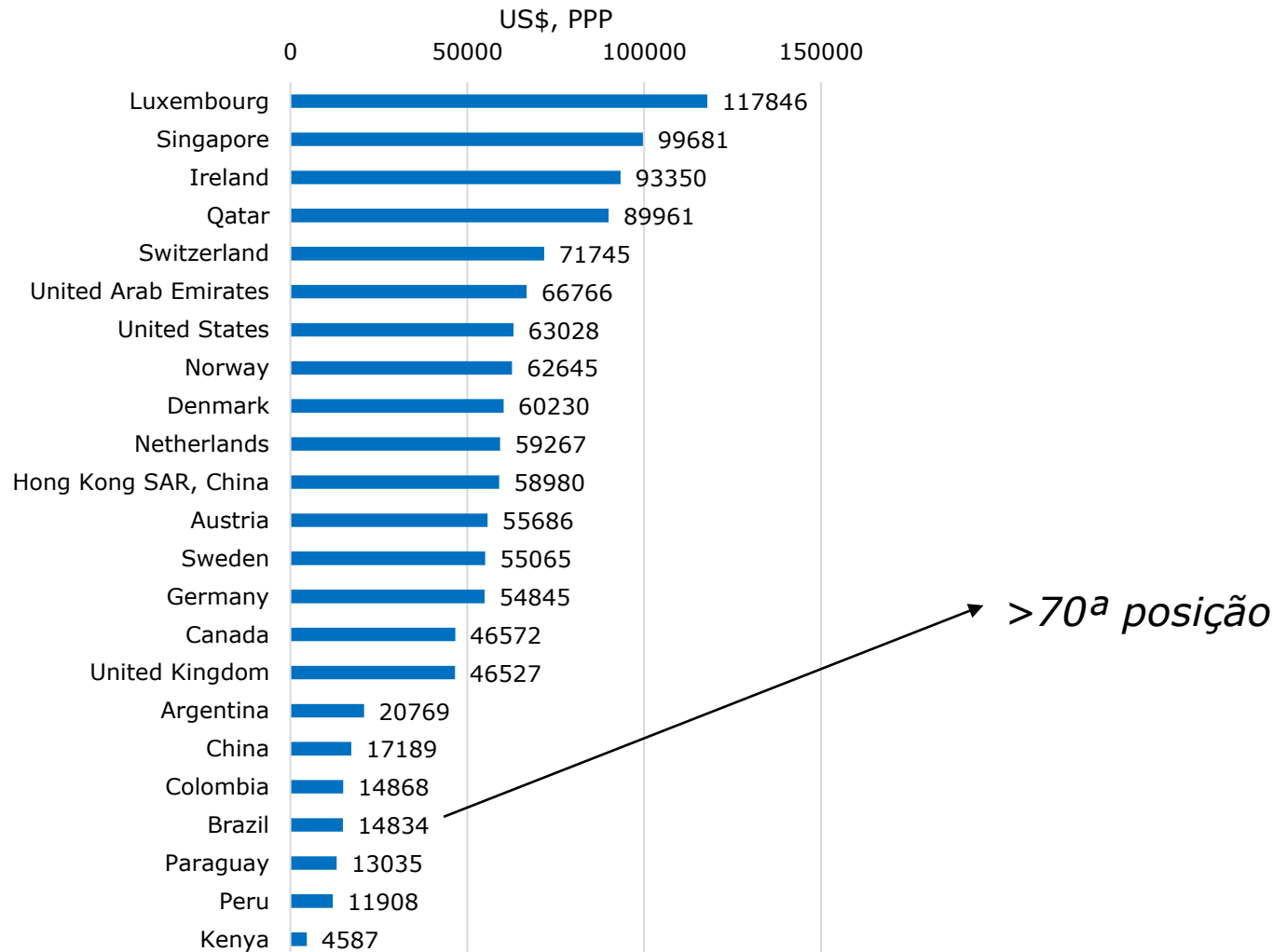
- PIB per capita

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>

PIB (2020)



PIB per capita (2020)



Distribuição de renda

- ❑ Contudo, o produto per capita e sua evolução não nos dizem nada (ou nos dizem muito pouco) sobre o processo de desenvolvimento experimentado pelo país
- ❑ Por quê?
 - A primeira coisa que temos de lembrar é que o produto per capita é uma média
- ❑ E de que maneira podemos avaliar a distribuição de renda de um país?
 - Índice de Gini

Índice de Gini

- ❑ Criado pelo matemático Conrado Gini (1912)
- ❑ O índice de Gini varia entre zero e um
- **Quanto mais próximo de um, pior a distribuição de renda do país**
- **Quanto mais próximo de zero, melhor**
- ❑ Cabe ressaltar que o índice de Gini não é uma ferramenta exclusiva para análise de desigualdade de renda
- Pode ser utilizada para outros tipos de análises de desigualdade

Entendendo a lógica do Índice de Gini

Exemplo 1

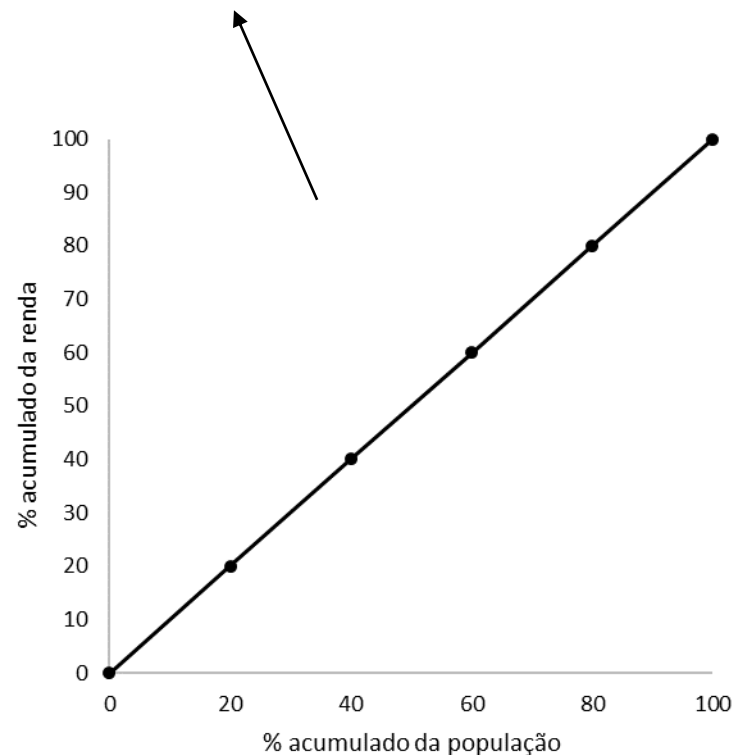
Estrato	Variáveis por estrato		Variáveis acumuladas	
	População	Total da renda (\$)	População	Total da renda (\$)
I	20%	20	20%	20
II	20%	20	40%	40
III	20%	20	60%	60
IV	20%	20	80%	80
V	20%	20	100%	100

Entendendo a lógica do Índice de Gini

Exemplo 1

Economia com igualdade de distribuição de renda

Estrato	Variáveis por estrato		Variáveis acumuladas	
	População	Total da renda (\$)	População	Total da renda (\$)
I	20%	20	20%	20
II	20%	20	40%	40
III	20%	20	60%	60
IV	20%	20	80%	80
V	20%	20	100%	100



Entendendo a lógica do Índice de Gini

Exemplo 2

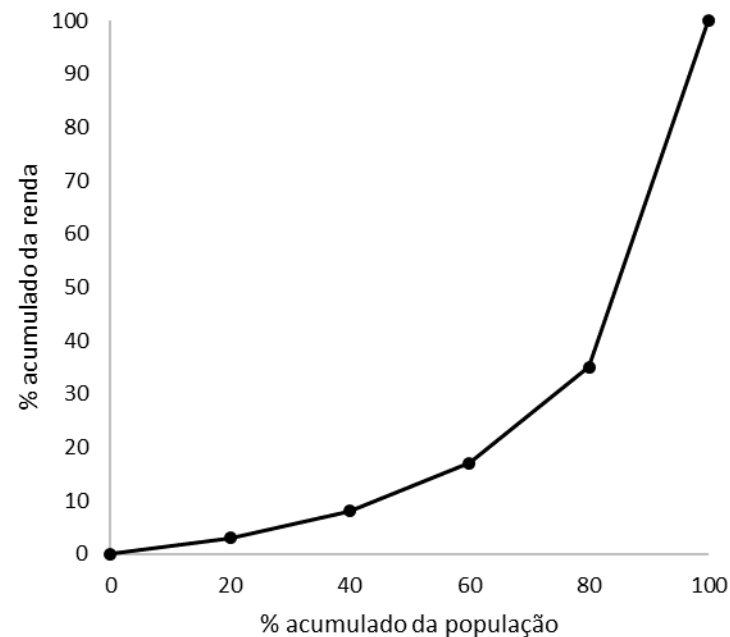
Estrato	Variáveis por estrato		Variáveis acumuladas	
	População	Total da renda (\$)	População	Total da renda (\$)
I	20%	3	20%	3
II	20%	5	40%	8
III	20%	9	60%	17
IV	20%	18	80%	35
V	20%	65	100%	100

Entendendo a lógica do Índice de Gini

Exemplo 2

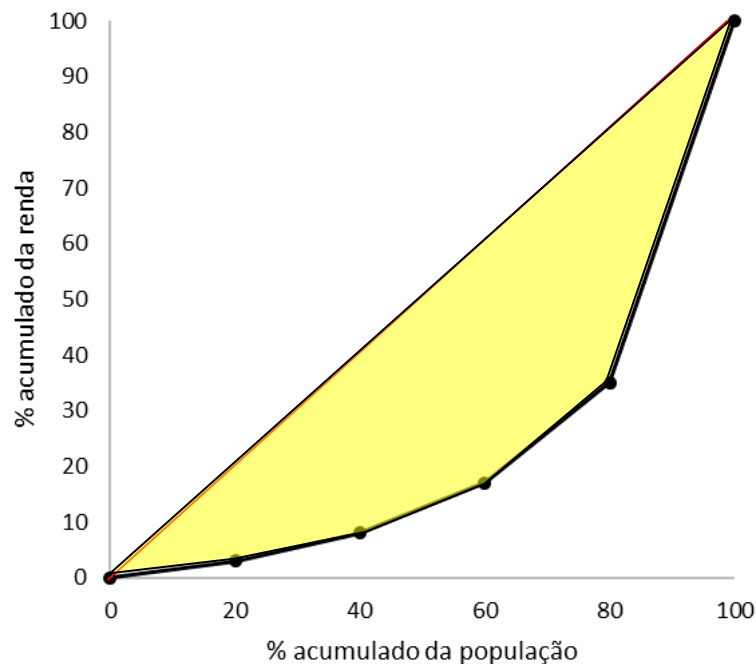
Economia com desigualdade de distribuição de renda

Estrato	Variáveis por estrato		Variáveis acumuladas	
	População	Total da renda (\$)	População	Total da renda (\$)
I	20%	3	20%	3
II	20%	5	40%	8
III	20%	9	60%	17
IV	20%	18	80%	35
V	20%	65	100%	100



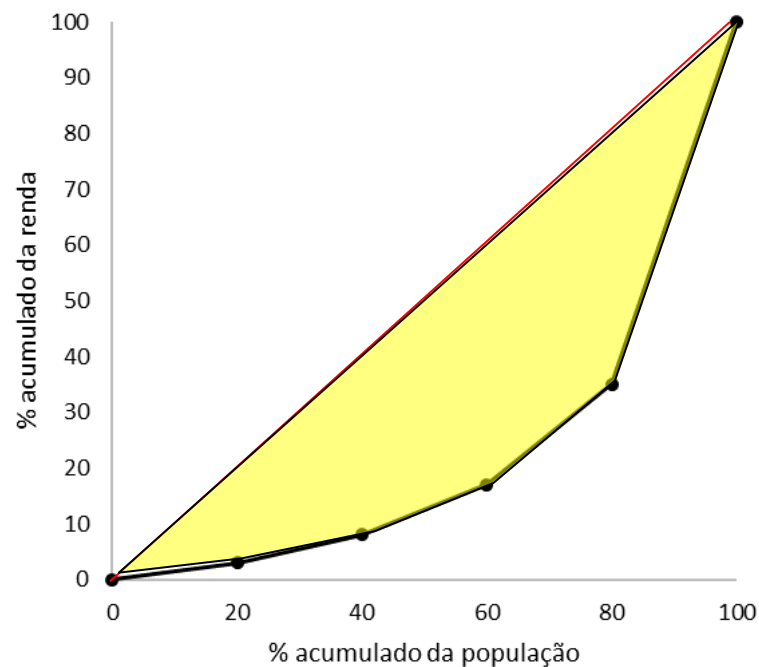
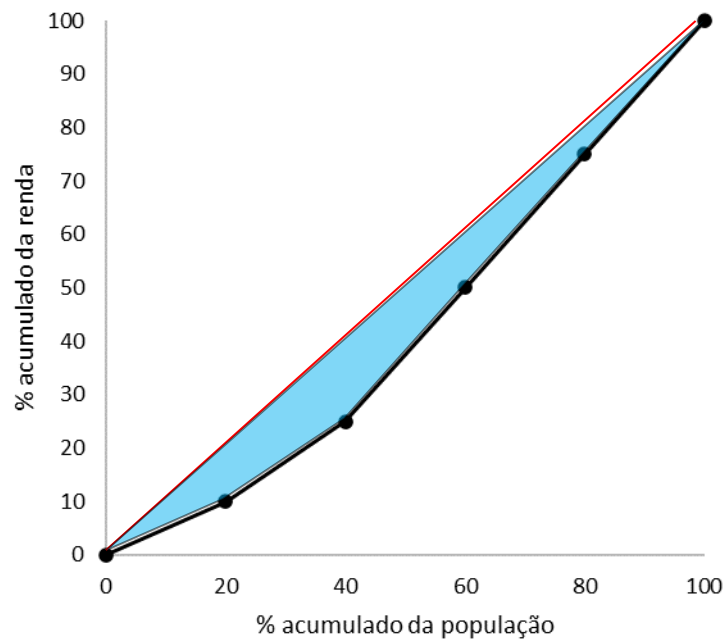
Cálculo do Índice de Gini

- Note que a desigualdade entre os estratos produz um afastamento da curva em relação a reta de 45°



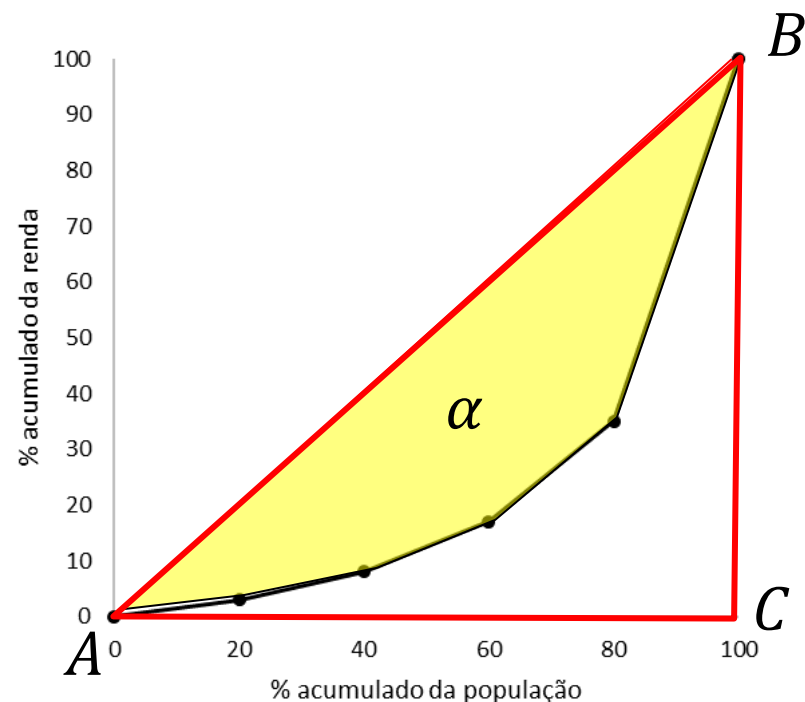
Cálculo do Índice de Gini

- E quanto mais afastado da reta de 45°, maior o nível de desigualdade



Cálculo do Índice de Gini

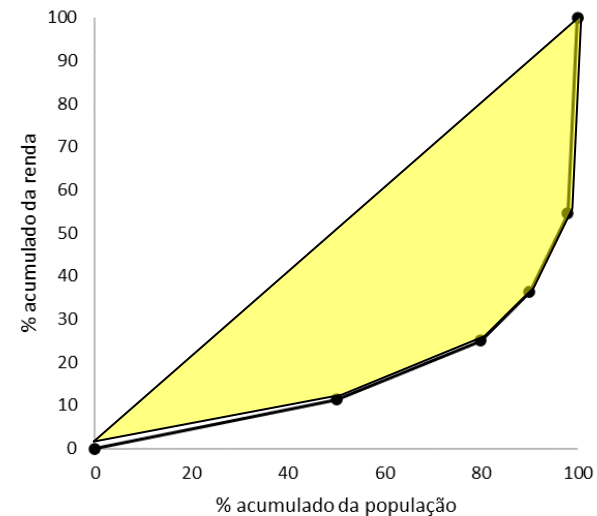
- Define-se α como a área da curva de concentração e a reta de 45°
- Sabemos que a área do triângulo ABC é 0,5
- Logo, o Índice de Gini é:
$$G = \alpha / 0,5$$
- $G \rightarrow 1$, indica **maior** desigualdade
- $G \rightarrow 0$, indica **menor** desigualdade



Exemplo prático

A				B			
Salário Médio (\$)	População (# pessoas)	Frequência acumulada população (# pessoas)	% Acumulado da população	Massa salarial (\$)	Acumulado da massa salarial (\$)	% Acumulado da massa salarial	A-B
1000	250	250	50,00	250000	250000	11,36	38,64
2000	150	400	80,00	300000	550000	25,00	55,00
5000	50	450	90,00	250000	800000	36,36	53,64
10000	40	490	98,00	400000	1200000	54,55	43,45
100000	10	500	100,00	1000000	2200000	100,00	0,00
Total	500		418,00	2200000			190,73

C	D	
Numerador (A-B)/100	Denominador A/100	Índice de Gini (C/D)
1,91	4,18	0,46



Dados

- ❑ Carta de conjuntura IPEA
 - <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/indic-e-de-gini/>

- ❑ Série histórica [Coeficiente de Gini]
 - <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

- ❑ Dados por país
 - <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?end=2021&start=2021&view=map>

Pobreza e desigualdade

- ❑ Percebe-se por meio dos dados que há dois fenômenos distintos: um é a **pobreza** e outro a **desigualdade**
- ❑ Um país pode ser pobre, mas pouco desigual, ou rico, mas muito desigual
 - Holanda é um país rico (alto PIB per capita) e pouco desigual
 - EUA é um país rico (alto PIB per capita) e relativamente desigual
 - Brasil é um país emergente (PIB per capita mediano) e altamente desigual
 - Namíbia é uma país pobre (baixo PIB per capita) e altamente desigual

Desenvolvimento econômico

- ❑ A utilização de indicadores sociais como parte da avaliação da condição socioeconômica de um país insere-se na discussão entre crescimento e desenvolvimento econômico
- ❑ Crescimento econômico pode ser entendido como o crescimento do produto per capita ao longo do tempo, enquanto desenvolvimento é um conceito mais amplo, que inclui também a elevação da qualidade de vida da população

Indicadores de qualidade de vida

- ❑ Algumas instituições internacionais, como o Banco Mundial e a ONU, vêm divulgando sistematicamente dados, como os de **expectativa de vida, mortalidade infantil, condições sanitárias, nível e qualidade da educação**, dos diversos países
- ❑ Tais estatísticas, além de permitirem avaliar a qualidade de vida de cada país, também possibilitam comparações

Indicadores de saúde

- Dentre os indicadores de saúde, a **mortalidade infantil** e a **esperança de vida ao nascer** são os mais relevantes

País	Esperança de vida ao nascer	Esperança de vida ao nascer ajustada à saúde	Mortalidade infantil por mil nascidos vivos*
Japão	83,9	74,8	2,0
Suíça	83,5	73,5	3,6
Austrália	83,1	73,0	3,1
Islândia	82,9	73,0	2,1
Cuba	79,9	69,9	4,2
Chile	79,7	69,7	7,2
Estados Unidos	79,5	68,5	5,6
Argentina	76,7	68,4	9,9
Equador	76,6	67,9	7,8
China	76,4	68,7	8,5
Brasil	75,7	66,0	13,5
Colômbia	74,6	67,1	13,1
Indonésia	69,4	61,7	22,2
África do Sul	63,4	55,7	34,2
Zimbábue	61,7	54,4	40,0
Serra Leoa	52,2	47,6	83,3

PNUD, 2015

Indicadores de acesso à saneamento

- Dentre os indicadores de saneamento, inclui-se o **acesso à água potável e a tratamento sanitário**
 - População sem acesso a serviços de água e saneamento em países selecionados

País	Água potável	Saneamento
Chile	0,0	0,1
Argentina	0,4	5,2
Turquia	1,1	3,6
México	1,7	10,8
Ucrânia	2,3	4,1
Brasil	2,5	13,9
Colômbia	3,5	15,6
China	4,2	25,0
África do Sul	15,3	26,9
Camboja	25,0	51,2
Timor-Leste	29,8	56,0
Nigéria	32,7	67,4
Haiti	35,8	69,5
Togo	37,2	86,1
Madagascar	49,4	90,3
Congo	58,2	80,3

Indicadores de qualidade e acesso à educação

- Inclui as variáveis de **taxa de alfabetização de adultos** e as **taxas de matrícula** nos vários níveis de ensino.

País	Taxa de alfabetização de adultos (%)	Taxa bruta de matrícula no nível primário (%)	Taxa bruta de matrícula no nível secundário (%)
Noruega	100,0	100,0	114,0
Japão	100,0	100,0	102,0
Finlândia	100,0	100,0	152,0
Estados Unidos	100,0	99,0	97,0
Uruguai	98,5	107,0	112,0
Argentina	98,1	110,0	107,0
México	94,5	104,0	97,0
África do Sul	94,4	103,0	103,0
Brasil	91,7	115,0	100,0
Paquistão	57,0	98,0	46,0
Moçambique	50,6	106,0	33,0
Senegal	42,8	83,0	48,0

PNUD, 2015

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

- ❑ A ONU desenvolveu um índice misto que considera a renda per capita de um país, mas a pondera com alguns indicadores sociais
- ❑ Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)
- ❑ Amartya Sen (Nobel de Economia 1998): definição e metodologia de cálculo do IDH
- ❑ O PNUD calcula o IDH desde o início dos anos 1990 e atualmente o estima para 189 países

Componentes do IDH

- Atualmente, o IDH agrega, em sua metodologia de cálculo, as seguintes três variáveis:
 - i) **um indicador de rendimento**, que é a Renda Nacional Disponível Bruta (RDB) per capita, ajustada para refletir a paridade do poder de compra entre os países (portanto, renda avaliada em US\$ PPC);
 - ii) **um indicador das condições de saúde**, que é a esperança de vida ao nascer; e
 - iii) **um indicador das condições de educação**, que é uma média ponderada de outros dois indicadores: a média de anos de escolaridade e os anos de escolaridade esperados

Cálculo do IDH

- Define-se a expressão de padronização de uma variável V pertencente a um componente i de um país j como:

- $$\text{Índice}_{i,j} = (V_{i,j} - V_{i,\min}) / (V_{i,\max} - V_{i,\min})$$

Em que

$V_{i,j}$: valor do componente i no país j ;

$V_{i,\min}$: valor mínimo do componente i ;

$V_{i,\max}$: valor máximo do componente i .

- Logo, é necessário definir os valores de min e max para cada componente

Cálculo do IDH

- Logo, é necessário definir os valores de min e max para cada
 - i) 85 e 20 anos para a esperança de vida;
 - ii) 15 e 0 para a média de anos de escolaridade;
 - iii) 18 e 0 para os anos de escolaridade esperados;
 - iv) 75 mil e 100 dólares PPC para a RDB per capita.

- Após o cálculo dos índices para cada componente, define-se o IDH como uma média geométrica:

$$(\text{Índice}_{saúde})^{1/3} * (\text{Índice}_{educação})^{1/3} * (\text{Índice}_{renda})^{1/3} = IDH$$

Exemplo de cálculo do IDH, Brasil 2018

Indicador (unidade de medida)	Valor
Esperança de vida (anos)	75,7
Média de anos de escolaridade (anos)	7,8
Anos de escolaridade esperados (anos)	15,4
RDB <i>per capita</i> (US\$ PPC)	13.755

Índice	Cálculo	Valor obtido
Índice de saúde =	$(75,7 - 20)/(85 - 20)$	0,8569
Índice da média de anos de escolaridade =	$(7,8 - 0)/(15 - 0)$	0,5200
Índice de anos de escolares esperados =	$(15,4 - 0)/(18 - 0)$	0,8556
Índice de educação =	$(0,5200 + 0,8556)/2$	0,6878
Índice de rendimento =	$(\ln 13.755 - \ln 100)/(\ln 75.000 - \ln 100)$	0,7438
IDH =	$0,8569^{1/3} * 0,6878^{1/3} * 0,7438^{1/3}$	0,7596

Classificação de desenvolvimento segundo IDH

- ❑ $IDH \geq 0,800$: país como de **desenvolvimento humano muito elevado**
- ❑ $0,700 \leq IDH < 0,799$: país com **elevado desenvolvimento humano**
- ❑ $0,550 \leq IDH < 0,699$: país com **médio desenvolvimento humano**
- ❑ $IDH < 0,550$: país com **baixo desenvolvimento humano**

Dados

- ❑ IDH, PNUD
 - <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

Leitura recomendada

- ❑ Paulani, L. M. & Braga, M. B. (2020). A Nova Contabilidade Social. Editora Saraiva.