

Atividade prática de Contas Nacionais: Curva de Lorenz e Índice de Gini

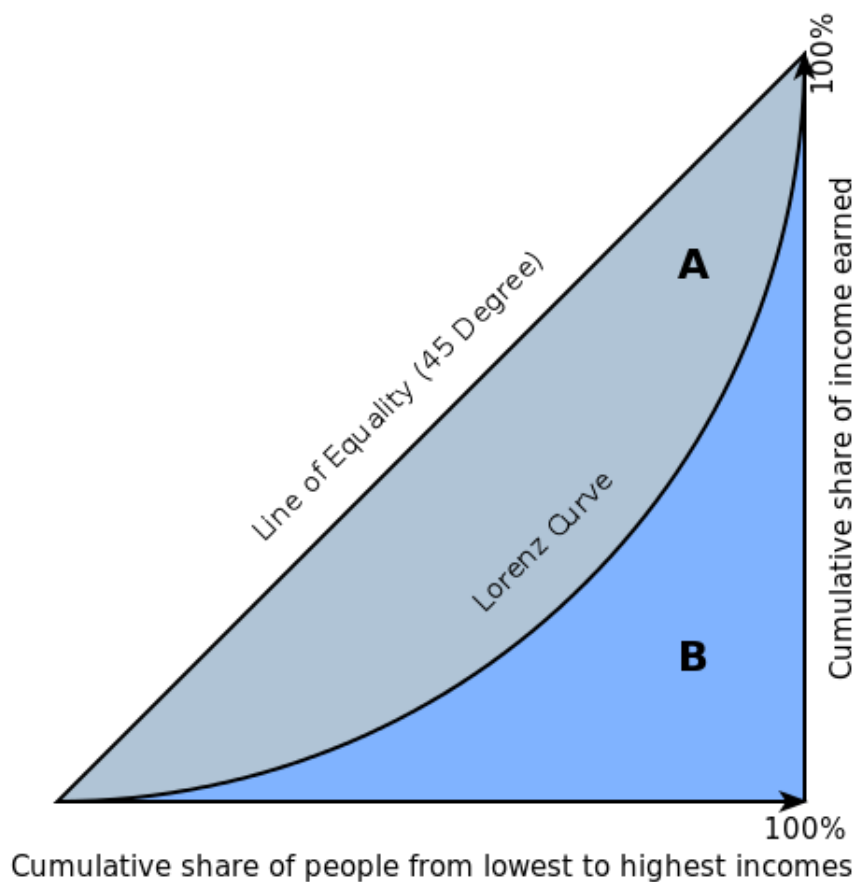
Aishameriane Venes Schmidt*

Junho, 2016

Vimos na aula anterior que o índice de Lorenz é uma medida de desigualdade e é dado pelo quociente de uma medida de renda por uma medida de população.

A figura 1 exemplifica como as quantidades se relacionam¹:

Figura 1 – Curva de Lorenz Teórica



*Universidade do Estado de Santa Catarina. Bacharelado em Ciências Econômicas. Atividade realizada para a Disciplina de Contas Nacionais 2016/1. Professora Marianne Stampe.

¹ Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lorenz_curve>

Observe que se $B = 0.5$, que é o equivalente à área do triângulo, temos perfeita igualdade, isto é, os percentis da população recebem os mesmos percentis de renda. Quando a curva começa a se descolar e a área A aumenta, teremos desigualdade de renda. Quanto maior a área B , mais desigual é a população.

Para a atividade prática, iremos utilizar os dados de população e renda dispostos na tabela 2. Os dados de renda referem-se à renda simples e os dados da população estão dispostos de forma acumulada.

Tabela 1: Dados da renda e população utilizados na atividade

População	1	2	3	4	5	6	7	8
Renda	1	1	1	2	3	8	13	20

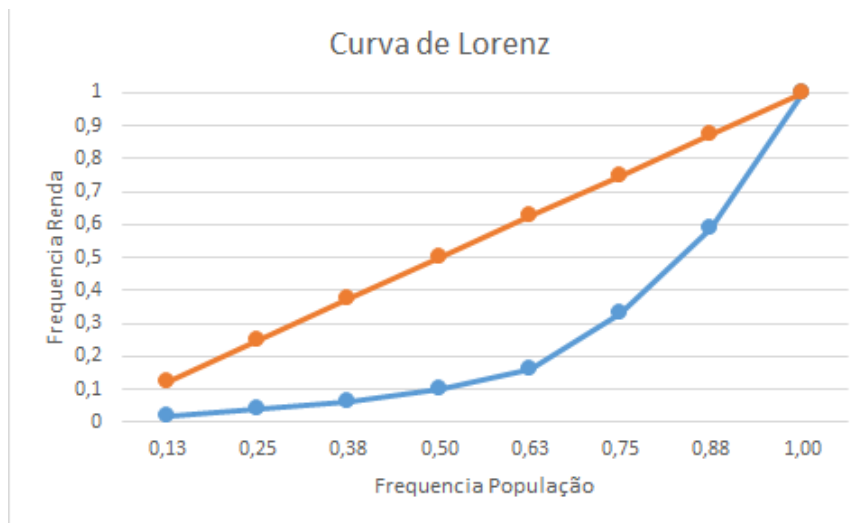
Para calcular os pontos da curva, precisaremos calcular as frequências relativas da população, a renda acumulada e os percentis da renda acumulada. A tabela final está disposta abaixo (tabela 2):

Tabela 2: Tabela com os dados para a curva de Lorenz

População	Renda	Freq Pop	Renda Acum.	Freq Renda Acum.
1	1	0,13	1	0,02
2	1	0,25	2	0,04
3	1	0,38	3	0,06
4	2	0,50	5	0,1
5	3	0,63	8	0,16
6	8	0,75	16	0,33
7	13	0,88	29	0,59
8	20	1,00	49	1

O gráfico da curva de Lorenz está na figura 2.

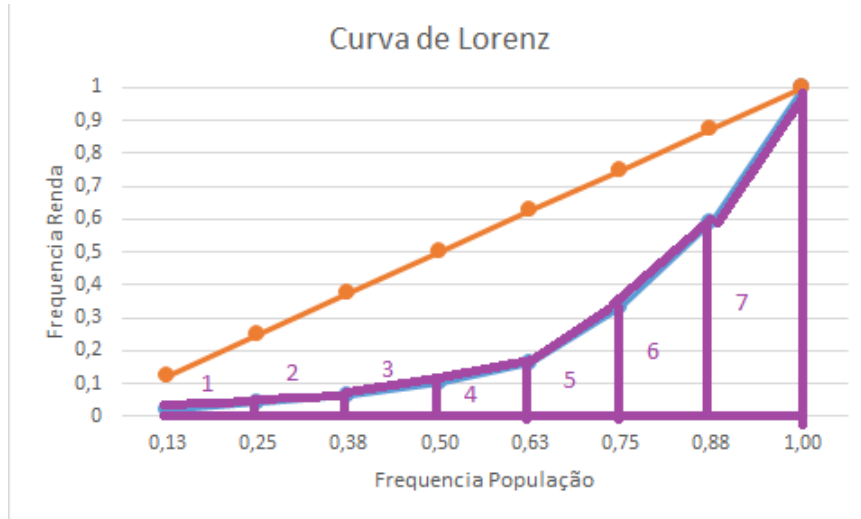
Figura 2 –



Podemos observar que esta população apresenta desigualdade de renda. Uma medida é o índice de Gini, que é dado pela área A da figura 1.

Observe que essa área será dada por $0.5 - B$, conforme já explicitado. Uma aproximação que pode ser feita é aproximar a área B por uma soma de área de trapézios (figura 3):

Figura 3 –



A área de cada trapézio será dada por:

$$Area = \frac{(B + b)h}{2} \quad (1)$$

Onde:

- B é a base maior;
- b é a base menor;
- h é a altura.

Na figura 3 a base maior é dada pela renda acumulada no período t , a base menor será a renda acumulada no período $t - 1$ e a altura é o extrato populacional. Se somarmos todas estas áreas (de 1 a 7), iremos obter a aproximação da área B :

$$B = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \left[\frac{\phi_i + \phi_{i-1}}{2} \right] \quad (2)$$

Para os dados da população do exercício, o resultado obtido foi $B = 0.225$. O índice de Gini é dado por:

$$G = 1 - 2B = 1 - 2(0.225) = 0.55 \quad (3)$$