

# Teoria do Equilíbrio Geral: fichamento do capítulo 31 do Varian

Vinícyus A. Brasil

20 de janeiro de 2020

# Resumo

O equilíbrio geral se refere ao estudo de como a economia pode ajustar-se para igualar a oferta e a demanda em todos os mercados ao mesmo tempo. A caixa de Edgeworth é uma ferramenta gráfica para examinar esse equilíbrio geral como dois consumidores e dois bens. Uma alocação eficiente no sentido de Pareto é aquela em que não há realocação viável dos bens capaz de fazer com que todos os consumidores fiquem ao menos tão bem e pelo menos um deles fique estritamente melhor. A lei de Walras afirma que o valor da demanda excedente agregada é zero para todos os preços. Uma alocação de equilíbrio é aquela em que cada agente escolhe a cesta mais preferida de bens a partir do conjunto de bens que ele pode pagar. Em um sistema de equilíbrio geral são determinados os preços relativos. Se a demanda por cada bem variar continuamente à medida que os preços variam, haverá sempre um conjunto de preços em que a demanda se iguala à oferta em cada mercado, ou seja, um equilíbrio competitivo. O Primeiro Teorema da teoria da Teoria Econômica de Bem-Estar afirma que o equilíbrio competitivo é eficiente no sentido de Pareto e o Segundo Teorema da teoria da Teoria Econômica de Bem-Estar afirma que, desde que as preferências sejam convexas, toda alocação eficiente no sentido de Pareto pode ser sustentada como um equilíbrio competitivo.

# Capítulo 1

## Prolegômenos

Inicialmente, deve-se revisar alguns conceitos chaves para que se possa entender a Teoria do Equilíbrio Geral. Espera-se que o leitor esteja familiarizado com conceitos básicos de microeconomia, como, por exemplo, curvas de indiferença e estruturas de mercado.

### 1.1 TMS(ou MSR)

Supondo o bem  $x_1$  no eixo horizontal e o bem eixo  $x_2$  na vertical, a taxa marginal de substituição (abreviado como TMS ou MSR, do inglês, *marginal substitution rate*) mede a inclinação da curva de indiferença. O resultado será igual ao quanto o consumidor troca, em níveis infinitesimais, do bem  $x_1$  e recebe de  $x_2$  para continuar com a mesma utilidade (ou vice-versa). O mesmo resultado pode ser alcançado pela equação:

$$TMS = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{UM_1}{UM_2},$$

sendo  $UM_1$  a utilidade marginal do bem 1 e  $UM_2$  a utilidade marginal do bem 2.

## 1.2 Eficiência de Pareto

Uma alocação é dita eficiente no sentido de Pareto se:

1. Não há como fazer com que todas as pessoas melhores; ou
2. Não há como melhorar a situação de uma pessoa sem piorar a de outra; ou
3. Todos os ganhos de troca se exauriram; ou
4. Não há trocas mutualmente vantajosas para serem efetuadas;

## 1.3 Demanda bruta e líquida

A demanda bruta do consumidor A pelo bem 1 é o quanto ele deseja consumir do bem e é denotada por  $x_A^1$ . Já a demanda líquida é a diferença entre a demanda bruta e a dotação inicial, sendo então a quantidade que ele vai comprar ou vender do bem. Temos, então, que:

$$e_A^1 = x_A^1 - \omega_A^1$$

onde, se  $e_A^1 > 0$ , o consumidor comprará o bem 1 e, se  $e_A^1 < 0$ , o consumidor vende o bem 1.

## 1.4 Alocação factível

Uma alocação é dita factível se a quantidade total de bens consumidos for igual ao total disponível:

$$x_A^1 + x_B^1 = \omega_A^1 + \omega_B^1$$

$$x_A^2 + x_B^2 = \omega_A^2 + \omega_B^2$$

# Capítulo 2

## Troca pura

Este capítulo é dedicado a apresentar o modelo mais simples possível da teoria.

### 2.1 Hipóteses

Assume-se aqui um mercado competitivo, com dois agentes ( $A$  e  $B$ ) e dois bens ( $1$  e  $2$ ). Não há produção e os agentes buscam maximizar sua utilidade.

### 2.2 A caixa de Edgeworth

A caixa de Edgeworth é um recurso visual do que é matematizado no modelo. A soma da quantidade disponível do bem 1 é o comprimento do eixo horizontal e a soma da quantidade do bem 2 define a altura da caixa. É considerado a origem da caixa para o consumidor A o canto inferior esquerdo e para o consumidor B a origem está no canto superior direito.

## 2.3 Preços relativos e o equilíbrio

A reta orçamentária tem como inclinação  $-\frac{p_1}{p_2}$  e tangencia as curvas de indiferença. Há, no caso da figura 2, demanda líquida diferente de zero.

Neste caso, com estes  $p_1$  e  $p_2$ , haverá demanda líquida diferente de zero, ou seja, há trocas que podem ser feitas se os preços mudarem. Definindo a demanda líquida excedente  $z_1$  como a soma das demandas líquidas do bem 1 pelos agentes  $A$  e  $B$  (e fazendo o mesmo para o bem 2), temos que:

$$z_1(p_1, p_2) = e_A^1(p_1, p_2) + e_B^1(p_1, p_2)$$

$$z_2(p_1, p_2) = e_A^2(p_1, p_2) + e_B^2(p_1, p_2)$$

O equilíbrio é definido quando há dois preços,  $(p_1^*, p_2^*)$ , que satisfazem

$$z_1(p_1^*, p_2^*) = 0$$

$$z_2(p_1^*, p_2^*) = 0$$

Nesse caso, a *TMS* das duas curvas de indiferença é será igual a  $-\frac{p_1}{p_2}$ . Aqui, não há mais trocas eficientes no sentido de Pareto.

O resultado da demanda líquida ser igual à zero advém da Lei de Walras, que diz que o valor da demanda excedente agregada é idêntico à zero para quaisquer par de preços, ou seja

$$p_1 z_1(p_1, p_2) + p_2 z_2(p_1, p_2) \equiv 0$$

Como pode-se ter um par de preços que faz com que  $z_1 = 0$  e  $p_2 > 0$ , tem-se também que  $z_2 = 0$ . A implicação disso é que, em um mercado de  $k$  bens, necessita-se apenas encontrar preços que equilibrem  $k - 1$  mercados, fazendo com que o  $k$  - *simo* mercados seja equilibrado pela oferta e demanda. Isso acontece pois a renda do consumidor no

modelo de Equilíbrio geral é sua dotação a preços de mercado. A questão que fica é se existe tal conjunto de preços.

# Capítulo 3

## Teoremas do Bem-Estar

### 3.1 Pressupostos

Não necessariamente ter  $k - 1$  preços relativos e  $k$  bens (gerando  $k - 1$  equações de equilíbrio) é sã as únicas exigências para provar a existência do equilíbrio. Outra exigência é que a função demanda excedente agregada seja uma função contínua, ou seja, grosso modo, significa que pequenas mudanças nos preços deveriam resultar em pequenas variações na demanda agregada, não grandes saltos. Além desse, há o pressuposto que os agentes se importam apenas com o seu consumo, ou seja, não há externalidades no consumo. Outro importante pressuposto é que os agentes se comportem de maneira competitiva, ou seja, tomam o preço como dado e maximizam sua utilidade.

### 3.2 Primeiro Teorema do Bem-Estar

O primeiro teorema do bem-estar diz que qualquer equilíbrio competitivo é eficiente no sentido de Pareto. Logo, um mercado privado em que cada agente procura maximizar sua utilidade resultará numa alocação eficiente (esgota os ganhos de troca). A única coisa que os agentes precisam saber são os preços, sendo que esta característica constitui forte



argumento a favor do seu uso como meio de alocar recursos. A alocação é eficiente mas não necessariamente atente outros requisitos desejáveis como, por exemplo, ser justa.

### **3.3 Segundo Teorema do Bem-Estar**

O segundo teorema do bem-estar diz que, se todos os agentes tiverem preferências convexas, haverá sempre um conjunto de preços tal que cada alocação eficiente no sentido de Pareto seja um equilíbrio de mercado para uma distribuição apropriada de dotações, ou seja, toda alocação eficiente no sentido de Pareto pode ser alcançada como um equilíbrio competitivo. Então, pode-se redistribuir as dotações de bens para avaliar a riqueza dos agentes e usar os preços para medir a escassez relativa, sendo implicação direta do teorema que problemas de distribuição e eficiência podem ser separados.