



Universidade do Minho

Estudo das elasticidades

Filipa Dionísio Vieira

1

Sumário



Universidade do Minho

- ✓ Elasticidade preço da procura
- ✓ Elasticidade rendimento da procura
- ✓ Elasticidade cruzada da procura

Filipa Dionísio Vieira

2

Elasticidades (Procura e Oferta)



Universidade do Minho

O cálculo da elasticidade é um instrumento bastante útil para estudar o comportamento da procura (D) e da oferta (S)

Mas, estudar-se-á aprofundadamente o lado da Procura

Filipa Dionísio Vieira

3

Os fatores que alteram as curvas da procura



Universidade do Minho

- **Preço do bem (P)**
- **Preço dos outros bens (P*)**
- **Rendimento dos consumidores (Y)**
- **Gostos dos consumidores (Gostos)**

$$Q_D = f(P, P^*, Y, \text{Gostos})$$

Filipa Dionísio Vieira

4

Elasticidades da Procura



Universidade do Minho

Permite medir a intensidade da resposta da procura quando se altera:

- O preço do bem em estudo
- O rendimento do consumidor
- O preço de um bem relacionado

Saber **como** e em que **grau** varia a procura de bem quando se altera estas condições.

Filipa Dionísio Vieira

5

Elasticidades



Universidade do Minho

⇒ **Elasticidade preço da procura**

⇒ **Elasticidade rendimento da procura**

⇒ **Elasticidade cruzada da procura**

Filipa Dionísio Vieira

6

Elasticidade preço da procura



Universidade do Minho

- ⇒ A relação entre o preço e a procura pode ser analisada à luz do conceito de elasticidade preço da procura.
- ⇒ **A elasticidade preço da procura mede o grau de resposta da quantidade procurada face a uma variação do preço desse bem.**

Filipa Dionísio Vieira

7

Elasticidade preço da procura - Expressões



Universidade do Minho

$$\Rightarrow E_D = - \Delta\%Q_D / \Delta\%P$$

Elasticidade no ponto (para funções)

$$\Rightarrow E_D = - \delta Q_D / \delta P \times P / Q_D$$

Filipa Dionísio Vieira

8

Elasticidade preço da procura



Universidade do Minho

⇒ **Procura elástica:** uma variação no preço provoca uma variação percentual maior na quantidade procurada. A procura é muito sensível às variações dos preços. ($1 < E_p < \infty$)

⇒ **Exemplos:**

- Bens “de luxo” como umas férias, calçado...

Filipa Dionísio Vieira

9

Elasticidade preço da procura



Universidade do Minho

⇒ **Procura rígida ou inelástica:** a variação percentual na quantidade procurada é menor do que a variação percentual operada no preço. A procura é pouco sensível às variações no preço. ($0 < E_p < 1$)

⇒ **Exemplos:**

- Bens de primeira necessidade como alimentos, gás, medicamentos...

Filipa Dionísio Vieira

10

Elasticidade preço da procura



Universidade do Minho

⇒ **Procura unitária:** a quantidade procurada varia proporcionalmente à variação ocorrida no preço. Isto é, a % de variação na Q_D é precisamente igual à % de variação do preço. **($E_D=1$)**

Filipa Dionísio Vieira

11

Elasticidade preço da procura



Universidade do Minho

⇒ **Procura perfeitamente ou completamente rígida:** qualquer variação percentual no preço provoca uma variação percentual nula na quantidade procurada. **($E_D=0$)**

⇒ **Procura perfeitamente ou infinitamente elástica:** qualquer variação percentual no preço provoca uma variação percentual significativa na quantidade procurada. **($E_D=\infty$)**

Filipa Dionísio Vieira

12

Elasticidade preço da procura e Receita Total



Universidade do Minho

| | Preço | Quant | E_D | |
|-----|-------|-------|----------|--|
| (1) | 0 | 10 | 0 | $\ (7,5-10)/10 \ / \ (5-0)/0 \ = 0$ |
| (2) | 5 | 7.5 | 0.33 | $\ (5-7,5)/7,5 \ / \ (10-5)/5 \ = 0,33$ |
| (3) | 10 | 5 | 1 | $\ (2,5-5)/5 \ / \ (15-10)/10 \ = 1$ |
| (4) | 15 | 2.5 | 3 | $\ (0-2,5)/2,5 \ / \ (20-15)/15 \ = 3$ |
| (5) | 20 | 0 | ∞ | $\ (x-0)/0 \ / \ (x-20)/20 \ = \infty$ |

13

Elasticidade preço da procura e Receita Total



Universidade do Minho

| | Preço | Quant | E_D | $RT = P \times Q$ | |
|-----|-------|-------|----------|-------------------|--|
| (1) | 0 | 10 | 0 | 0 | Classificação da procura: - A procura é rígida para $0 < P < 10$ porque a elasticidade é menor do que 1 ($0 < E_D < 1$) - A procura é unitária no ponto de $P = 10$ porque a elasticidade é igual a 1 ($E_D = 1$) - A procura é elástica para $10 < P < 20$ porque a elasticidade é maior do que 1 ($1 < E_D < \infty$) |
| (2) | 5 | 7.5 | 0.33 | 37.5 | |
| (3) | 10 | 5 | 1 | 50 | |
| (4) | 15 | 2.5 | 3 | 37.5 | |
| (5) | 20 | 0 | ∞ | 0 | |

Filipa Dionísio Vieira

14

Elasticidade preço da procura e Receita Total



Universidade do Minho

- ⇒ Consta-se que quando a **procura é elástica** o aumento do preço prejudica as **receitas totais**. Porque quando a procura é muito sensível ao preço, um pequeno aumento pode fazer diminuir muito a quantidade procurada.
- ⇒ Já quando a **procura é rígida**, é possível aumentar as **receitas**, aumentando o preço unitário. Porque quando a procura é pouco sensível ao preço, um pequeno aumento pode fazer diminuir muito pouco a quantidade procurada.

Exemplo: O crescimento do mercado dos telemóveis fez-se à custa deste princípio: o preço desceu, mas o aumento na quantidade procurada foi mais do que suficiente para aumentar a receita total (a procura era elástica).

Filipa Dionísio Vieira

15



Universidade do Minho

Elasticidade rendimento da procura

Filipa Dionísio Vieira

16

Elasticidade rendimento da procura



Universidade do Minho

⇒ Calcula-se relacionando a Q_D de um determinado bem com variações no rendimento do consumidor.

$$E_Y = \Delta\%Q_D / \Delta\%Y$$

⇒ Do estudo desta relação pode aferir-se se se trata de:

- **Bem inferior** (Consumo do bem diminui com o aumento do rendimento)
- **Bem normal** (Consumo do bem aumenta com o aumento do rendimento e vice-versa)

Filipa Dionísio Vieira

17

Elasticidade rendimento da procura



Universidade do Minho

Mede o grau de sensibilidade da procura face a variações no rendimento dos consumidores.
Se:

| | |
|---------------|-----------------------------|
| $E_Y < 0$ | bem inferior |
| $0 < E_Y < 1$ | bem normal essencial |
| $E_Y > 1$ | bem normal de luxo |

Filipa Dionísio Vieira

18

Elasticidade rendimento da procura - Expressões



Universidade do Minho

$$\Rightarrow E_Y = \Delta\%Q_D / \Delta\%Y$$

$$\Rightarrow E_Y = \delta Q_D / \delta Y \times Y / Q_D$$

Filipa Dionísio Vieira

19



Universidade do Minho

Elasticidade cruzada da procura

Filipa Dionísio Vieira

20

Elasticidade cruzada da procura



Universidade do Minho

⇒ Calcula-se relacionando a Q_D do bem A com variações no preço do bem B (bem relacionado).

$$E_{(A, B)} = \Delta\%Q_{DA} / \Delta\%P_B$$

⇒ Do estudo desta relação pode aferir-se se se trata de:

- **Bem Substituto** (Consumo do bem A aumenta quando o preço do bem B aumenta e vice-versa)
- **Bem Complementar** (Consumo do bem A diminui quando o preço do bem B aumenta e vice-versa)

Filipa Dionísio Vieira

21

Elasticidade cruzada da procura



Universidade do Minho

A elasticidade cruzada relaciona o efeito das alterações no preço de um produto sobre as quantidades procuradas de outro produto.

se $E_{(A, B)} > 0$ **bens substitutos**

se $E_{(A, B)} < 0$ **bens complementares**

Filipa Dionísio Vieira

22

Elasticidade cruzada da procura - Expressões



Universidade do Minho

$$\Rightarrow E_{(A, B)} = \Delta\%Q_{DA} / \Delta\%P_B$$

$$\Rightarrow E_{(A, B)} = \delta Q_{DA} / \delta P_B \times P_B / Q_{DA}$$

Filipa Dionísio Vieira

23

Classificação de bens



Universidade do Minho

$$Q_D = f(P, P^*, Y, \text{Gostos})$$

\Rightarrow Bens **Substitutos** e bens **Complementares**

\Rightarrow Bens **Normais** e bens **Inferiores**

Filipa Dionísio Vieira

24

Classificação de bens



Universidade do Minho

O **rendimento médio** dos consumidores é um determinante-chave da procura

Bens normais - A quantidade procurada a um determinado preço aumenta em função do rendimento para a maioria dos bens. Os bens que possuem esta característica são designados bens normais.

ex: Férias; livros; ...

Bens inferiores - A quantidade procurada a um dado preço diminui em função do rendimento. Os consumidores vão deixando de adquirir estes bens, em favor de substitutos de maior qualidade, à medida que o seu poder económico aumenta.

ex: software pirata; comida rápida...

Filipa Dionísio Vieira

25

Classificação de bens



Universidade do Minho

Os **outros produtos** existentes são determinantes-chave da procura

Bens substitutos- quando o preço de um aumenta, a procura do outro aumenta

ex: Coca-cola e Pepsi; livros em papel e em formato digital

Bens complementares- quando o preço de um aumenta, a procura do outro diminui

ex: Computador e software; automóvel e combustível...

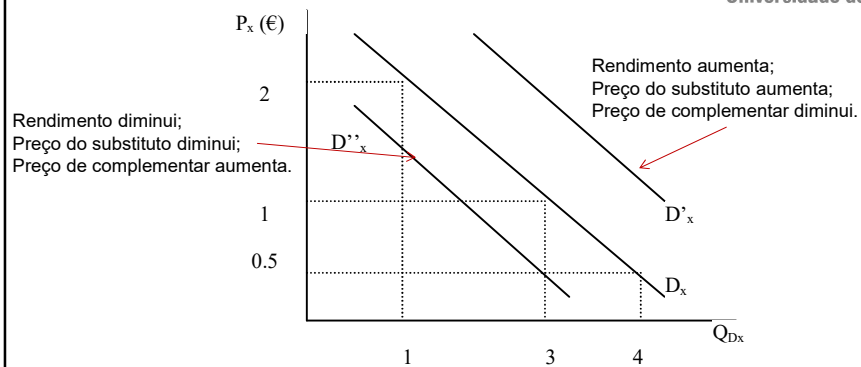
Filipa Dionísio Vieira

26

Procura



Universidade do Minho



Filipa Dionísio Vieira

27

Exemplos de aplicação



Universidade do Minho

PRICE ELASTICITY IN PUBLIC TRANSPORT – A CASE STUDY OF THE CITY OF ZAGREB

Aproximadamente 2/3 dos passageiros pertencem ao nível **mais baixo do rendimento** do país – Elasticidade preço da procura = 1,10 ELÁSTICA

Aproximadamente 1/3 dos passageiros pertencem ao nível **médio do rendimento** do país – Elasticidade preço da procura = 0,93-0,96 (quase) UNITÁRIA

Poucos passageiros pertencem ao nível **alto do rendimento** do país – Elasticidade preço da procura = 0,61 INELÁSTICA

Definição de políticas de apoio diferenciadas de acordo com o rendimento

Redução de preço para grupo de menor rendimento deverá aumentar procura de transporte público.

28

Exemplos de aplicação

Income and Price Elasticities of Demand for Domestic Water (one case in China)

Grupo com rendimento mais baixo - Elasticidade preço da procura = 0,09 (quase completamente) INELÁSTICA

Grupo com rendimento mais alto - Elasticidade preço da procura = 0,62 INELÁSTICA



Universidade do Minho

Definição
tarifários
dependentes do
rendimento

Maior
possibilidade de
redução do
consumos nos
grupos com
rendimentos
mais altos

29

Exemplos de aplicação

Cross price elasticity of demand: ethanol and gasoline for flex - fuel vehicles in Sweden

- Elasticidade preço da procura gasolina = 0,120
INELÁSTICA
- Elasticidade cruzada procura gasolina vs preço etanol
= 0,180 -0,200 (positivo)
SUBSTITUTOS
- Elasticidade preço do etanol= 3,9-4,4 ELASTICA
- Elasticidade cruzada procura etanol vs preço gasolina
= 2,2 -2,4 (positivo)
SUBSTITUTOS



Universidade do Minho

Ganhos
ambientais pela
mudança de
combustível
limitados

Preferência
pelos
combustíveis
tradicionais
ainda é evidente

Subjetividade e
percepção social

30

Huse, C. (2018). Fuel choice and fuel demand elasticities in markets with flex-fuel vehicles. Nature Energy, 3(7), 582–588. doi:10.1038/s41560-018-0175-3