

3. Elasticidade

Elasticidade é uma medida da resposta da quantidade (da demanda ou oferta) às variações nos seus determinantes

- ▶ **A elasticidade mede a variação percentual que ocorrerá em uma variável dependente (x) como reação a uma variação de um ponto percentual em uma variável explicativa (y).**

Se o preço de um produto aumentar 10% qual será a variação na quantidade demandada?

Elasticidade é uma medida da resposta da quantidade (da demanda ou oferta) às variações nos seus determinantes

- ▶ **A elasticidade mede a variação percentual que ocorrerá em uma variável dependente (x) como reação a uma variação de um ponto percentual em uma variável explicativa (y).**

$$E = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta y}$$

Elasticidade é uma medida da resposta da quantidade (da demanda ou oferta) às variações nos seus determinantes

► Elasticidade a preço da demanda

- Medida da intensidade da resposta da quantidade demandada a alterações no preço do bem
- É calculada como variação percentual da quantidade demandada dividida pela variação percentual do preço

$$\text{Elasticidade a preço da demanda} = \frac{\text{Variação percentual da quantidade demandada}}{\text{Variação percentual do preço}}$$

► Exemplo:

- Aumento de preço de R\$ 2,00 para R\$ 2,20 (10%) resulta em uma queda de compras de 10 para 8 (-20%)
- A elasticidade a preço da demanda é -2

A elasticidade-preço da demanda indica o grau de variação percentual da quantidade quando aumenta-se 1% o preço

- ▶ **A elasticidade mede a variação percentual que ocorrerá em uma variável dependente (x) como reação a uma variação de um ponto percentual em uma variável explicativa (y).**

$$E = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta y}$$

$$E_p = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P}$$

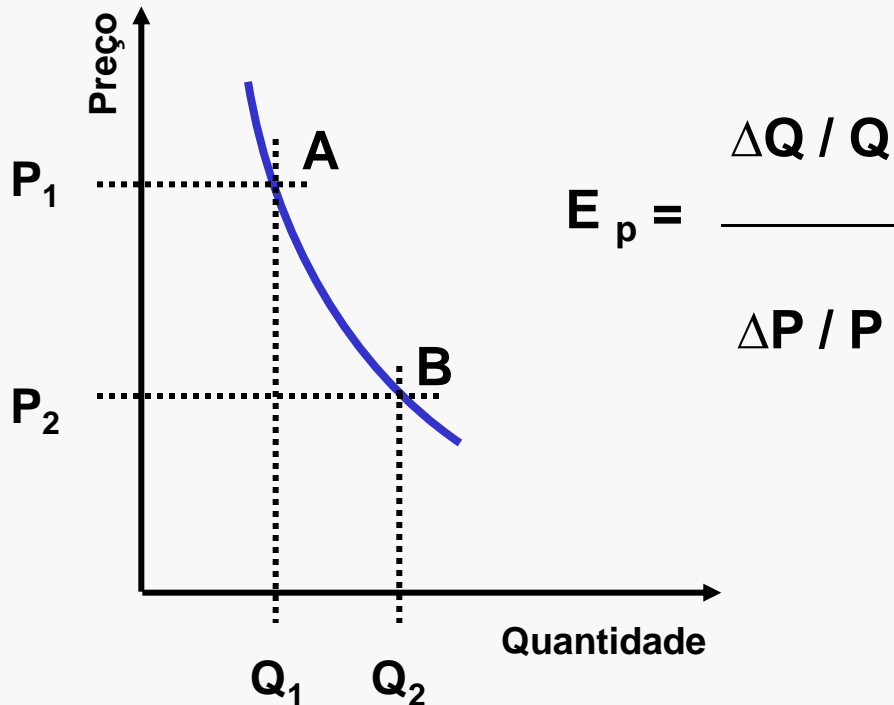
$$E_p = \frac{P}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

$$0 \Rightarrow E_p \Rightarrow -\infty$$

Adimensional

Elasticidade preço da demanda

Exercício1 : Aumento do preço do café de R\$ 7,00 para R\$ 7,70 houve uma redução da quantidade diária adquirida de 1.200 para 900 kg/dia, em determinado mercado. Calcule a elasticidade a preço da demanda.



Exercício2 : Uma redução no preço do café de R\$ 7,70 para R\$ 7,00 houve um aumento da quantidade diária adquirida de 900 para 1.200 kg/dia, em determinado mercado. Calcule a elasticidade a preço da demanda.

$$\begin{aligned} E_{p1} &= (-300/1200) / (0,7/ 7) \\ &= (-0,25) / (0,1) \\ &= -2,5 \end{aligned}$$

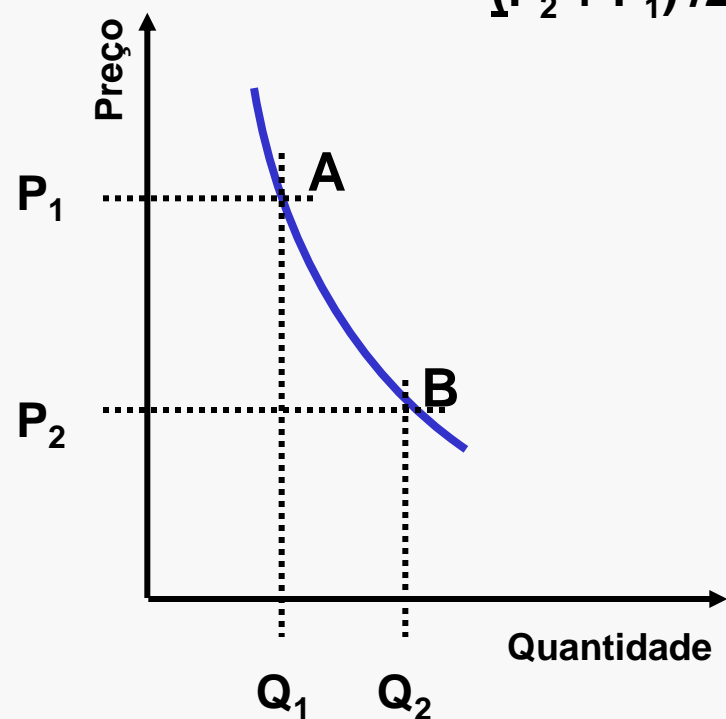
$$\begin{aligned} E_{p2} &= (300/900) / (-0,7/ 7,7) \\ &= (0,3333) / (-0,0909) \\ &= -3,6 \end{aligned}$$

Para situações entre dois pontos, pode-se adotar o método do ponto médio para o cálculo da elasticidade

$$\begin{aligned} \text{Elasticidade} \\ \text{preço} \\ \text{da} \\ \text{demanda} \end{aligned} &= \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2}}{\frac{P_2 - P_1}{(P_2 + P_1)/2}}$$

$$\begin{aligned} E_{p1} &= (-300/(1200+900)/2)/(0,7/(7+7,70)/2) \\ &= (-0,1429) / (0,0476) \\ &= -3,0 \end{aligned}$$

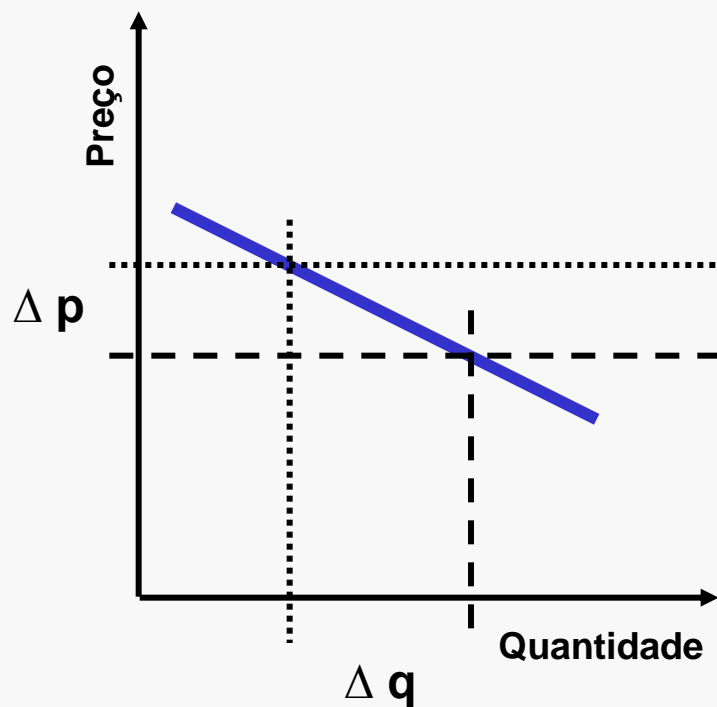
$$\begin{aligned} E_{p2} &= (300/(1200+900)/2)/(-0,7/(7+7,70)/2) \\ &= (0,1429) / (-0,0476) \\ &= -3,0 \end{aligned}$$



$$E_p = \frac{\Delta Q / \bar{Q}}{\Delta P / \bar{P}}$$

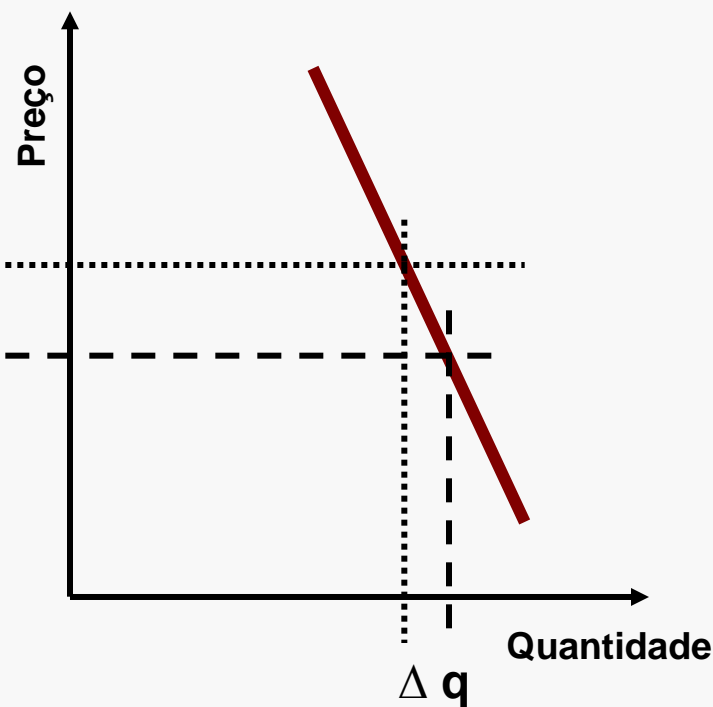
Variações de preços em bens com demanda elástica resultam em efeitos “amplificadores” nas quantidades demandadas

Demanda elástica a preço



| elasticidade | > 1

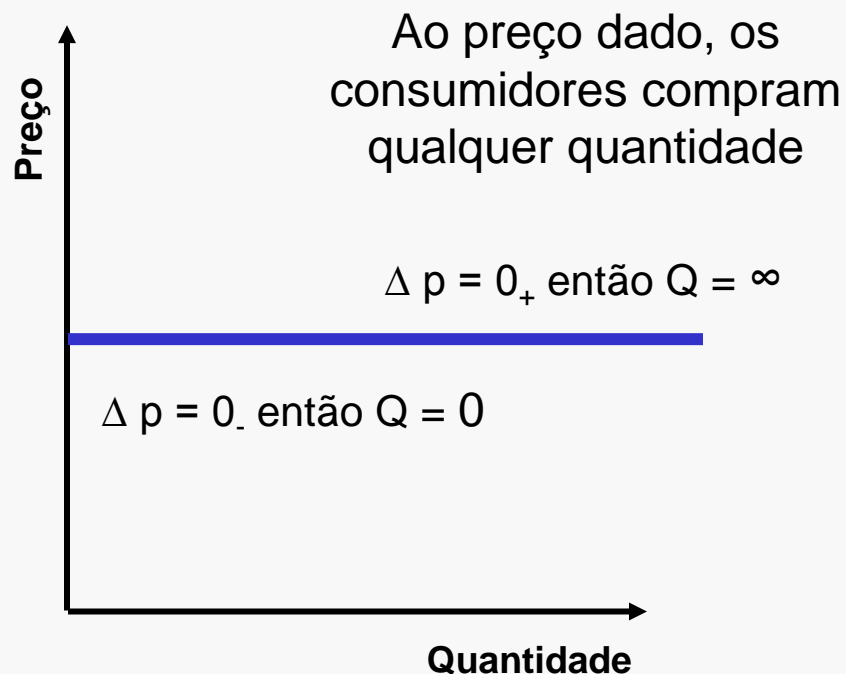
Demanda inelástica a preço



| elasticidade | < 1

Casos extremos da curva de demanda

Demanda perfeitamente elástica a preço

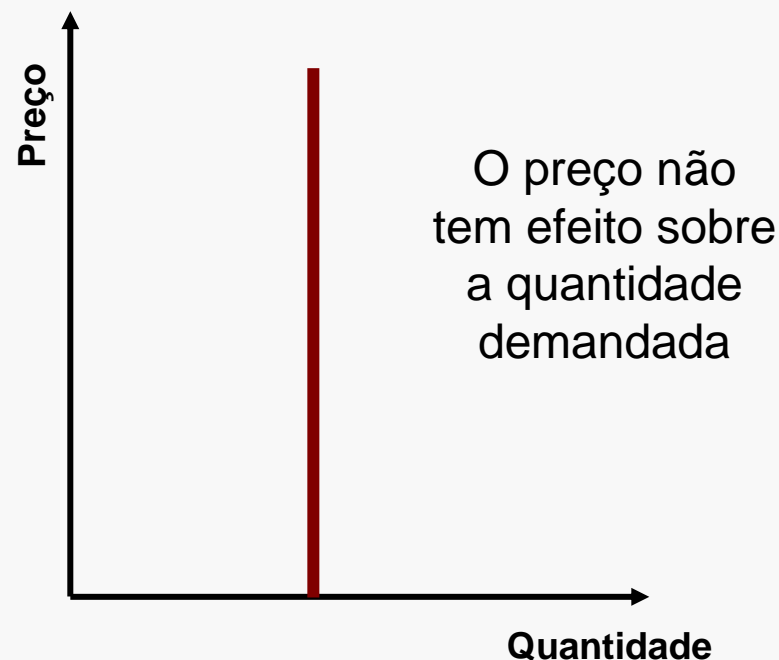


$$| \text{elasticidade} | = \infty$$

$$\Delta p \rightarrow 0$$

Ex.: Demanda por bens com diferenciação irrelevante

Demanda perfeitamente inelástica a preço



$$| \text{elasticidade} | = 0$$

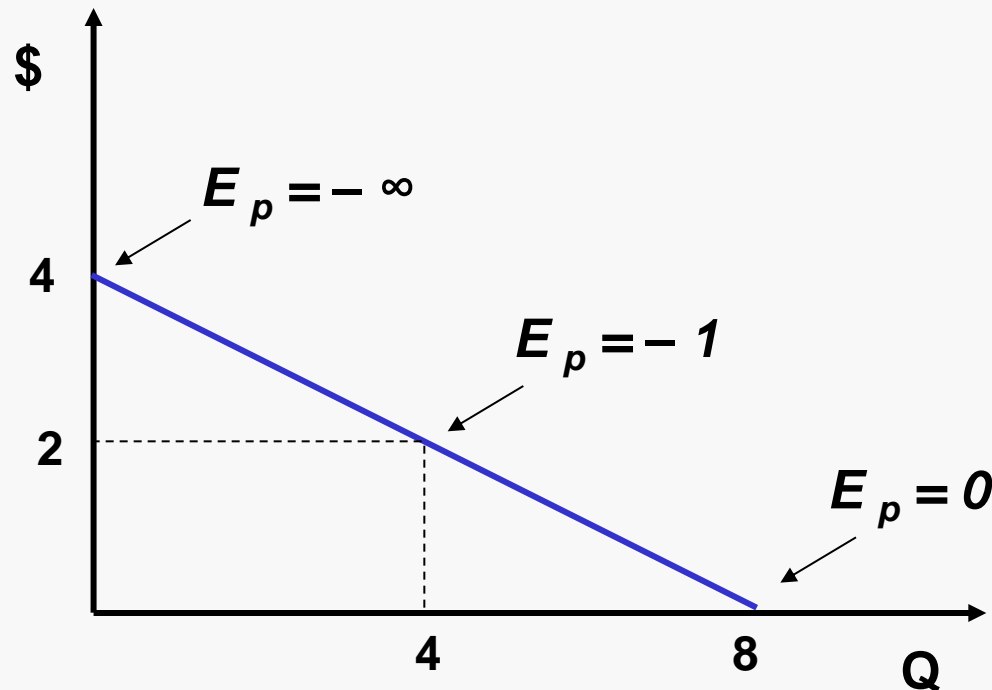
Ex.: Demanda para usos específicos

Em uma curva de demanda linear, a elasticidade varia pois também depende, além da inclinação, da relação entre P/Q

$$Q = 8 - 2P$$

$$\Delta Q / \Delta P = -2$$

$$E_p = \frac{P}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$



Desafio:
Qual é o formato de uma curva de demanda isoelástica ($E_p = -1$)?

Algumas estimativas de elasticidades a preço da demanda

Estimativas:	Bem ou Serviço:	Elasticidade a preço da demanda:
Demanda inelástica	Ovos	– 0,1
	Carne	– 0,4
	Material de escritório	– 0,5
	Gasolina	– 0,5
Demanda elástica	Moradia	– 1,2
	Refeições em restaurante	– 2,3
	Viagens de avião	– 2,4
	Viagens internacionais	– 4,1

Milho e mandioca = bens de Giffen ($E_p > 0$)

Estimated Price Elasticities of Demand for Various Goods and Services

Inelastic

Salt	0.1
Matches	0.1
Toothpicks	0.1
Airline travel, short-run	0.1
Gasoline, short-run	0.2
Gasoline, long-run	0.7
Residential natural gas, short-run	0.1
Residential natural gas, long-run	0.5
Coffee	0.25
Fish (cod) consumed at home	0.5
Tobacco products, short-run	0.45
Legal services, short-run	0.4
Physician services	0.6
Taxi, short-run	0.6
Automobiles, long-run	0.2

Approximately Unitary Elasticity

Movies	0.9
Housing, owner occupied, long-run	1.2
Private education	1.1
Tires, short-run	0.9
Tires, long-run	1.2
Radio and television receivers	1.2

Elastic

Restaurant meals	2.3
Foreign travel, long-run	4.0
Airline travel, long-run	2.4
Fresh green peas	2.8
Automobiles, short-run	1.2 - 1.5
Chevrolet automobiles	4.0
Fresh tomatoes	4.6

<http://www.mackinac.org/1247>

Fatores determinantes da elasticidade a preço da demanda

► Existência de bens substitutos

- A elasticidade a preço da demanda tende a ser alta quando existem outros bens que o consumidor considera similares e estaria disposto a consumir em lugar do bem considerado

► Grau de necessidade

- A elasticidade a preço da demanda tende a ser alta quando o bem é supérfluo (luxo) e vice-versa

► Percentual da renda gasto com o Produto

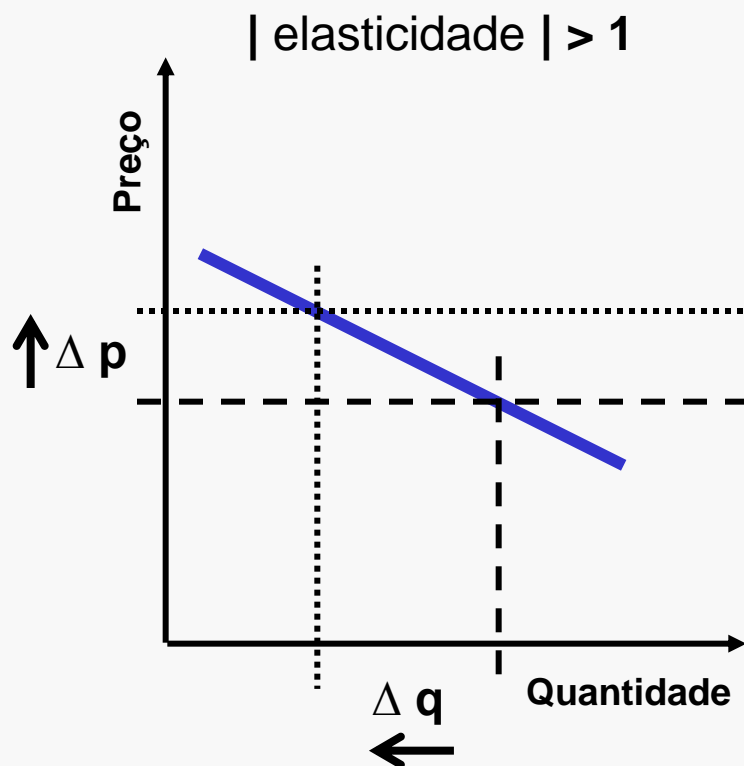
- Quanto maior o percentual da renda comprometido com o produto maior tende a ser a elasticidade preço da demanda.

► Tempo

- A elasticidade a preço da demanda tende a aumentar à medida que os consumidores têm mais tempo para se ajustar à mudança de preço

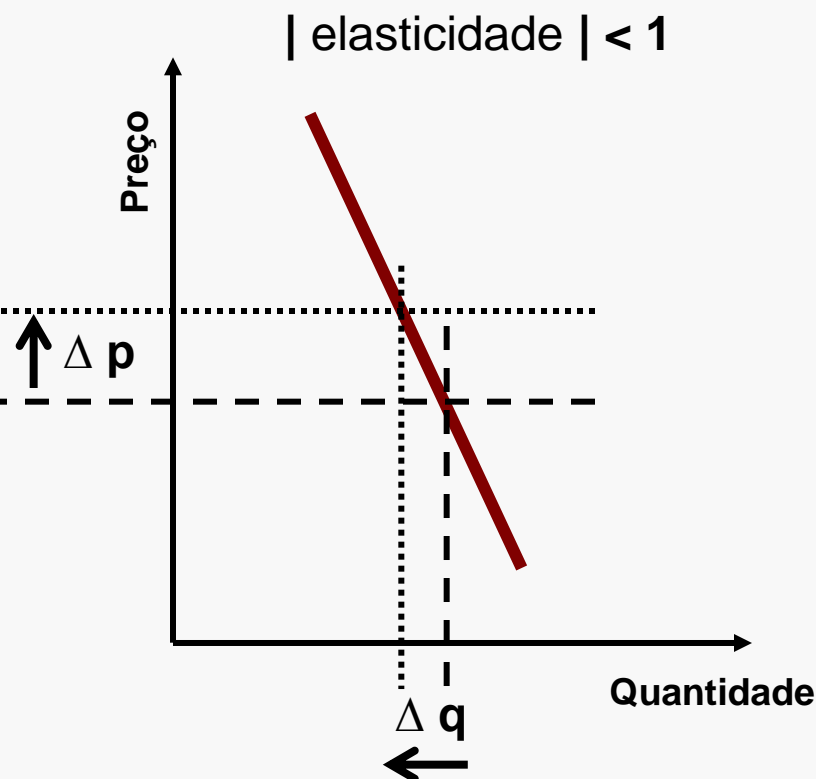
Ao aumentar o preço, o efeito preço tende a aumentar a receita e o efeito quantidade a diminuir a receita – o resultado final depende da elasticidade

Demanda elástica a preço



Aumento de preço reduz a receita
Efeito quantidade domina o efeito preço

Demanda inelástica a preço



Aumento de preço aumenta a receita
Efeito preço domina o efeito quantidade

Exercício – Considere as seguintes informações:

- ▶ Quando os supermercados reduzem o preço do suco de laranja em 15%, as quantidades vendidas aumentam 30%
 - ▶ Quando os supermercados reduzem o preço do pão em 10%, as quantidades vendidas aumentam 2%
1. Calcule as elasticidades preço da demanda
 2. Para qual produto vale a pena fazer campanhas de desconto de preços? Justifique

Exercícios

- ▶ Nos pares a seguir, qual terá demanda mais elástica?
 - Livro escolar obrigatório / Romance policial
 - Refrigerante / Água
 - Etanol (CP) / Etanol (LP)
- ▶ O preço do morango caiu de R\$ 15,0 para R\$ 10,00 a caixa e a quantidade demandada aumentou de 100.000 para 200.000 caixas. Calcule a elasticidade.
- ▶ No presente nível de consumo de 4.000 entradas de cinema ao preço de R\$ 20 por entrada, a elasticidade de preço da demanda é -1. Pelo método do ponto médio, calcule em quanto os proprietários de cinemas têm de reduzir o preço para vender 5.000 entradas.
- ▶ A elasticidade a preço da demanda por sanduíches é -1,2 ao preço corrente de R\$5,0 por sanduíche e consumo corrente de 10.000 sanduíches. Calcule a mudança na quantidade demandada quando preço aumento em R\$0,50.

A elasticidade renda da demanda indica a variação percentual da demanda quando aumenta-se 1% renda do consumidor

- ▶ A elasticidade mede a variação percentual que ocorrerá em uma variável dependente (x) como reação a uma variação de um ponto percentual em uma variável explicativa (y).

$$E = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta y}$$

Elasticidade Renda da Demanda

$$E_y = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta Y / Y}$$

$$\infty \Rightarrow E_p \Rightarrow -\infty$$

Adimensional

Elasticidade renda da demanda

$$\infty \Rightarrow E_Y \Rightarrow -\infty$$

- ▶ Quando a demanda aumenta proporcionalmente mais que a renda dizemos que os produtos são bens superiores $E_Y > 1$

Exemplo: produtos eletroeletrônicos, serviços adicionais (saúde, segurança, etc).

- ▶ Quando a demanda aumenta mais ou menos na mesma proporção que a renda os produtos são ditos bens normais $1 \Rightarrow E_Y \Rightarrow 0$

Exemplo: alimentos, vestuário, moradia.

- ▶ Quando a demanda diminui proporcionalmente diante de um aumento na percentual renda dizemos que os produtos são bens inferiores $E_Y < 0$

Elasticidade cruzada da demanda

$$\text{Elasticidade a preço cruzada da demanda entre bens A e B} = \frac{\text{Variação percentual da quantidade demandada de A}}{\text{Variação percentual do preço de B}}$$

- ▶ Quando bens são substitutos (que competem entre si), a elasticidade a preço cruzada da demanda é positiva
 - Um aumento no preço do BigMac causa um deslocamento para a direita da curva de demanda do sanduíche do Subway
- ▶ Quando bens são complementares, a elasticidade a preço cruzada da demanda é negativa
 - O aumento de preço na salsicha diminui a demanda do pão de cachorro-quente, pois causa um deslocamento para a esquerda da curva de demanda do pão
- ▶ Quando os produtos são independentes a elasticidade cruzada da demanda é zero ou muito próxima.

Ceteris Paribus