

# Microeconomia

Escolhas Racionais: Excedente, Cmg-Bmg

Paulo Fagandini

ISCAL-IPL

# Análise Custo-Benefício

A comparação entre **custos marginais** e **benefícios marginais** é particularmente útil quando é necessário escolher a **quantidade** de um recurso que está a ser utilizada ou a quantidade de um bem que se está a produzir.

## Princípio Fundamental

Valerá a pena **aumentar a quantidade** enquanto o **benefício marginal** (benefício adicional por mais uma unidade) for **superior** ao **custo marginal** (custo adicional por essa unidade).

# Exemplo: Produtor de Pêra Rocha

Um produtor de Pêra Rocha do Oeste precisa decidir que quantidade de pêra deve colher nos seus pomares.

- Se colher mais, consegue **vender mais**
- Mas também tem **mais custos**

As receitas e os custos são de acordo com o quadro seguinte:

## Dados do Problema

Quantidade (10s caixas)	Receitas (benefício)	Benefício marginal	Custos	Custo marginal
10	€100		€80	
11	€109		€85	
12	€117		€92	
13	€124		€100	
14	€130		€110	

## Cálculo do Benefício Marginal

Quantidade (10s caixas)	Receitas (benefício)	Benefício marginal	Custos	Custo marginal
10	€100	-	€80	
11	€109	€9	€85	
12	€117	€8	€92	
13	€124	€7	€100	
14	€130	€6	€110	

# Cálculo do Custo Marginal

Quantidade (10s caixas)	Receitas (benefício)	Benefício marginal	Custos	Custo marginal
10	€100	-	€80	-
11	€109	€9	€85	€5
12	€117	€8	€92	€7
13	€124	€7	€100	€8
14	€130	€6	€110	€10

$$Bmg = \frac{\Delta B}{\Delta Q}, \quad Cmg = \frac{\Delta C}{\Delta Q}$$

## Tabela Completa

Quantidade (10s caixas)	Receitas	Bmg	Custos	Cmg
10	€100	-	€80	-
11	€109	€9	€85	€5
12	€117	€8	€92	€7
13	€124	€7	€100	€8
14	€130	€6	€110	€10
16	€140	€5	€132	€11

Qual a quantidade ótima de caixas a produzir?

## Cálculo do Lucro

Quantidade	Receitas	Bmg	Custos	Cmg	Lucro
10	€100	-	€80	-	€20
11	€109	€9	€85	€5	€24
<b>12*</b>	<b>€117</b>	<b>€8</b>	<b>€92</b>	<b>€7</b>	<b>€25</b>
13	€124	€7	€100	€8	€24
14	€130	€6	€110	€10	€20
16	€140	€5	€132	€11	€12

**Quantidade ótima: 12 caixas (onde  $Bmg \approx Cmg$ )**

# Optimização de uma função

Se a uma função  $f$  for diferenciável no conjunto aberto  $S$ , então:

1. Se para  $x^* \in S$ ,  $f'(x^*) = 0$ , e  $f''(x^*) < 0$ , então  $x^*$  é um máximo local.
2. Se para  $x^* \in S$ ,  $f'(x^*) = 0$ , e  $f''(x^*) > 0$ , então  $x^*$  é um mínimo local.

À condição na primeira derivada chamamos **Condição de Primeiro Ordem (CPO)**, e à condição na segunda derivada chamamos **Condição de Segundo Ordem (CSO)**.

Se a função tiver segunda derivada monotónica, então a **CSO** não é necessária.

# Condição Matemática de Máximo

Para maximizar o lucro (Benefício - Custo):

$$\max (B - C)$$

Condição de primeira ordem:

$$\frac{d(B - C)}{dQ} = 0 \Rightarrow B' - C' = 0 \Rightarrow B' = C'$$

**Conclusão:**

$$B_{mg} = C_{mg}$$

# Conclusões sobre Análise Marginal

1. **Análise marginal** é o cálculo da variação de uma variável por unidade adicional de outra
2. Análise marginal corresponde, portanto, a uma **taxa de variação média**
3. Uma taxa de variação média é uma **derivada**
4. O critério custo-benefício corresponde à **condição de primeira ordem de máximo**

# Racionalidade

Por vezes, os agentes económicos **não** tomam decisões racionais, porque a racionalidade é **limitada**, já que:

1. A realidade é muito **complexa**
2. A capacidade **cognitiva** dos indivíduos é limitada
3. A **informação** é frequentemente incompleta

## Pressuposto do Curso

Mas admitiremos que os indivíduos são **racionais** e que reagem a **incentivos**.

**Escolhas racionais são escolhas eficientes.**

# Eficiência

**Eficiência** (no sentido de Pareto) significa não poder melhorar a situação de um agente económico sem piorar a situação de outro...

Em geral, todas as escolhas eficientes têm subjacente um **trade-off**: uma situação de escolha em que para ter mais de uma opção é preciso prescindir de outra.

**Na produção, eficiência é incompatível com desaproveitamento de recursos.**

# Bem-Estar Social

Refere-se à **adição de todos os benefícios** que decorrem das escolhas para todos os agentes económicos. Note que estes benefícios não fazem referência ao benefício bruto, mas sim ao *excedente*.

# Resumo da Aula 2

- **Análise custo-benefício:** comparar  $B_{mg}$  e  $C_{mg}$
- **Regra de otimização:** aumentar quantidade enquanto  $B_{mg} > C_{mg}$
- **Condição de máximo:**  $B_{mg} = C_{mg}$  (derivada = 0)
- **Racionalidade limitada:** complexidade, cognição, informação
- **Eficiência de Pareto:** não melhorar um sem piorar outro

# **Próxima aula:** Fronteira das Possibilidades de Produção (FPP), Custo Relativo, Vantagens do Comércio