



Ciências
ULisboa

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa

Princípios de Economia e Gestão I

Sessão 1 · Pensamento Económico e Escassez

Introdução



Sobre esta Cadeira

Princípios de Economia e Gestão I

Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e à Gestão.

Regente: Paulo Fagandini.

Vamos construir **intuição** e **vocabulário** económicos, úteis para quem vai trabalhar em banca, seguros e investimento. Também vamos apresentar os modelos centrais da Economia.

Esta é uma cadeira de 6 ECTS, com 168 horas de trabalho no total. Temos 13 semanas (incluindo o teste intercalar), o que dá 39 a 42 horas (se contares o teste final) em sala de aula. Isto quer dizer que se espera que dediques, ao longo do semestre, 126 horas de estudo autónomo a esta cadeira.

 Tradução para português dos slides em inglês. A versão de referência é a inglesa.



Bibliografia

Introdutória, de acesso livre (CC BY), em inglês:

1. OpenStax, *Principles of Microeconomics*, 3.^a ed. (Shapiro, MacDonald, Greenlaw).
2. OpenStax, *Principles of Macroeconomics*, 3.^a ed. (Greenlaw, Shapiro et al.).

Tratamento formal, para ir mais fundo:

3. Varian, *Intermediate Microeconomics with Calculus*, qualquer edição.
4. Blanchard, Amighini e Giavazzi, *Macroeconomics: A European Perspective*, 3.^a ed.

O programa faz corresponder **cada sessão** a capítulos dos quatro. Nos slides, uma nota  no fundo do slide diz-te exatamente de que secção veio um exemplo, e tem **ligação direta** para ela no livro online gratuito. 



Avaliação, Pesos e Datas

Avaliação periódica, dois testes escritos presenciais:

Teste	Data	Matéria	Peso
Intercalar	28/10/2026, 18:00, sessão 7	Bloco 1, Microeconomia	50%
Final	11/01/2027, 16:30	Bloco 2, Macroeconomia	50%

Para aprovar: **pelo menos 10** em 20, na média ponderada arredondada às unidades, portanto uma média de 9,50 já aprova.

O **exame de recurso** é a **29/01/2027 às 13:00**, e está aberto a todos, incluindo quem fez os testes e não aprovou. 



Regras na Sala de Exame



Calculadora: apenas científica básica. Calculadoras gráficas não são permitidas.



Dispositivos: auriculares, smartwatch, smartphone ou qualquer dispositivo eletrónico durante um teste conta como **fraude**.

As regras completas, o mapa de leituras e o calendário estão (ou vão estar em breve) no programa, na página da cadeira. 



O que a Cadeira Cobre

#	Bloco 1 · Microeconomia	#	Bloco 2 · Macroeconomia
1	Pensamento económico e escassez	8	PIB, medição e crescimento
2	Escolha do consumidor	9	Desemprego, inflação, trabalho
3	Procura e elasticidade	10	Moeda, banca e inflação
4	Produção, custos, estruturas de mercado	11	Política monetária
5	Equilíbrio de mercado e impostos	12	Política orçamental
6	Incerteza, risco e informação	13	A economia aberta

A sessão **7 é o teste intercalar**, por isso não há slides da sessão 7. Um tema por sessão, e cada parte de cada sessão acaba com exercícios. 🧩



O Mapa de Hoje

A escassez obriga a escolher. Tudo o que vemos hoje responde a uma de duas perguntas sobre essas escolhas.

Parte 0 · O que é a economia? O objeto de estudo, os seus dois níveis, e a diferença entre descrever e prescrever.

Parte 1 · Como escolhe um agente? Excedente, custo de oportunidade, custos afundados, e escolher na margem.

Parte 2 · Como escolhe uma sociedade inteira? Especialização, a fronteira de possibilidades de produção, e porque é que a sua forma é o mesmo custo de oportunidade, em ponto grande.

Seguimos uma abordagem construtivista em cada um dos módulos principais. 🧱

Parte 0 - O que é a Economia?

Começemos por uma Pergunta

Só tens **24 horas** por dia.

Queres estudar, dormir, trabalhar, ver os amigos, treinar.

Cabe tudo?

Não. Tens de escolher.

Essa sensação, de ter de escolher, é onde a economia começa.





Escassez

Se pudesses ter tudo o que quisesses, não haveria nada a decidir.

Escassez: os desejos humanos por bens, serviços e recursos excedem aquilo que está disponível.

Os recursos (trabalho, tempo, terra, matérias-primas) existem em quantidade **limitada**. Os desejos, por outro lado, parecem **ilimitados**.



O Recurso Mais Escasso

O tempo é o exemplo mais puro de escassez.

Rico ou pobre, toda a gente tem exatamente **24 horas** por dia.

Cada hora de estudo é uma hora que não passas a dormir. A escassez **obriga a escolher**, sempre.



A Definição

Chegamos então ao que a economia realmente é:

Economia: o estudo de como as pessoas tomam decisões perante a escassez.

Decisões de indivíduos, famílias, empresas, da sociedade. É sobre **escolha**.



Dois Níveis de Análise

A economia olha para o mundo a duas escalas:



Microeconomia: as decisões dos agentes individuais. Uma família, uma empresa, um mercado específico.



Macroeconomia: a economia como um todo. Crescimento, desemprego, inflação, o agregado.



Micro e Macro Lado a Lado

	Microeconomia	Macroeconomia
Olha para	Agentes e mercados	A economia inteira
Exemplos	O preço do pão, os salários de um setor	PIB, inflação, desemprego
Pergunta típica	Quanto produz esta empresa?	O país está a crescer este ano?

Nesta cadeira começamos pela **micro** (Bloco 1) e subimos para a **macro** (Bloco 2). 🧑🏫

📖 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, §1.2 “Microeconomics and Macroeconomics”.



Positivo ou Normativo?

Duas maneiras de afirmar algo em economia:



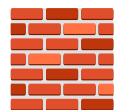
Positivo: descreve o que **é**, e pode ser testado. “Subir o IVA reduz as vendas.”



Normativo: diz o que **deve ser**, e envolve juízos de valor. “O IVA devia descer.”

Um bom economista mantém sempre os dois separados. A maior parte desta cadeira é positiva.

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§2.3](#) “Confronting Objections to the Economic Approach”, que contrapõe afirmações positivas e normativas.



Seguem-se Duas Perguntas

A escassez quer dizer que cada escolha abdica de alguma coisa. Por isso o assunto reduz-se a duas perguntas:

Quem está a escolher? Uma pessoa, uma empresa, um investidor, a decidir uma coisa. Isso é a **Parte 1**, e é micro.

E quando são todos ao mesmo tempo? Uma economia inteira, a repartir todos os seus recursos entre usos alternativos. Isso é a **Parte 2**.

A Parte 2 é o mesmo problema, com mais gente lá dentro. 🙌

? Escolha Múltipla 1

A **escassez** existe porque:

- A. Os governos gerem mal os recursos.
 - B. Os desejos excedem os recursos disponíveis.
 - C. Não há dinheiro suficiente na economia.
 - D. Há demasiada especialização.
- ☒ **B.** Escassez é os desejos excederem os recursos. Existiria mesmo numa sociedade sem dinheiro.

? Escolha Múltipla 2

Qual das seguintes é uma afirmação **positiva**?

A. O governo devia subsidiar os transportes públicos.

B. A inflação está demasiado alta.

C. Reduzir o desemprego é mais importante do que reduzir a inflação.

D. Uma subida de 10% no preço do tabaco reduz o consumo em cerca de 4%.

✓ **D.** Só a D afirma algo sobre o que **é**, e a afirmação pode ser confrontada com dados. A e C têm um “devia” explícito e uma ordenação explícita. A B parece factual mas esconde um juízo de valor na palavra **demasiado**: quão alta é demasiado alta não é coisa que os dados resolvam.

Pergunta de Discussão

Uma câmara municipal está a decidir se fecha uma rua do centro aos carros e a transforma numa zona pedonal.

- a)** Identifica o recurso escasso no centro desta decisão.
- b)** Classifica cada afirmação como positiva ou normativa: (i) “Tornar a rua pedonal reduziria as entregas ao comércio em 12%”; (ii) “A câmara devia pôr os residentes à frente dos condutores”; (iii) “O projeto custa 4 milhões de euros.”
- c)** É uma pergunta micro ou macro? Uma linha de justificação.



Solução

a) A própria rua: uma quantidade fixa de espaço com usos alternativos (carros, peões, entregas, estacionamento). O espaço é escasso exatamente no sentido desta parte, e nenhuma quantidade de dinheiro torna a rua mais larga.

b) (i) **positiva**, uma afirmação testável sobre o que aconteceria. (ii) **normativa**: “devia”, mais uma ordenação de que interesses contam. (iii) **positiva**, um número que pode ser verificado nas contas.

c) Micro. Um agente, uma decisão, um pequeno mercado para um pedaço de espaço. A versão macro perguntaria pela produção ou pelo emprego na economia inteira, não numa rua.

Parte 1 - Como Escolhe um Agente

Quanto Pagarias por uma Nota de 10 Euros?

Está à venda uma **nota de €10**. Qual é o máximo que entregarias por ela? 🤔

€11? Não. Ficavas com menos €1 no momento em que pagasses. ❌

€9,99? Sim, e ficavas **um cêntimo** melhor. ✅

Disposição a pagar, ou **preço de reserva**: o máximo que pagarias, o ponto em que comprar e não comprar te é indiferente. Aqui é exatamente **€10**.



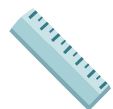
Benefício, Custo e Excedente

Cada escolha tem um **benefício** B , o que vale para ti, e um **custo** C , o que entregas.

$$S = B - C$$

Excedente: o que a escolha te deixa depois de a teres pago.

Compra a nota a €9,99 e $S = 0,01$. Paga €11 e $S = -1$. Age só enquanto $S > 0$.



O Excedente é a Unidade de Medida

Aquele exercício transformou “vale a pena fazer isto?” num **número**.

Uma opção, um escalar. E duas opções podem ser comparadas, porque escalares podem.



Guarda este objeto. Na **sessão 3** calculamos este mesmo número para cada comprador de um mercado e somamos, e a soma torna-se uma **área** debaixo da curva da procura. A mesma quantidade, agregada. 



Agora Duas Opções, e Só Uma Escolha

Escassez, outra vez: ficar com uma quer dizer abdicar da outra.

A opção 1 deixa-te $B_1 - C_1$. A opção 2 deixa-te $B_2 - C_2$.

Ser **racional** quer dizer aqui uma coisa: escolher a opção com o **maior excedente**.

Portanto escolhes a opção 1 exatamente quando

$$B_1 - C_1 > B_2 - C_2$$

Essa Desigualdade É o Custo de Oportunidade

Passa C_1 para o outro lado, e não mudes mais nada:

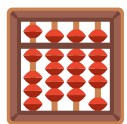
$$B_1 - C_1 > B_2 - C_2 \quad \Longleftrightarrow \quad B_1 > \underbrace{C_1 + (B_2 - C_2)}_{\text{custo de oportunidade da opção 1}}$$

Lê o lado direito. O que a opção 1 custa de facto é o que **pagas** por ela, **mais o excedente de que abdicaste** por não escolheres a melhor alternativa.

Custo de oportunidade: o teu próprio custo, mais o excedente da melhor alternativa que recusaste.

Então a regra toda é **benefício > custo de oportunidade**, e verifica-se para **exatamente uma** opção: a melhor.

📖 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, §2.1, "The Concept of Opportunity Cost". Cuidado com a palavra: alguns textos reservam-na só para o excedente de que se abdica. Aqui é o custo **económico** completo, o que pagas mais o que perdes.



Confirma com Números

O teu verão: um **estágio** pago, ou uma **escola de verão** que custa €1200.

Opção	Benefício	Custo	Excedente
Estágio	2000	0	2000
Escola de verão	3000	1200	1800

Estágio: custo de oportunidade = $0 + 1800 = 1800$, e $2000 > 1800$. **Racional.** ✓

Escola de verão: custo de oportunidade = $1200 + 2000 = 3200$, e $3000 < 3200$. **Não racional.** ✗

Repara que a escola de verão tem o **maior benefício** e mesmo assim perde.



Tudo Tem um Custo de Oportunidade

Não há almoços grátis. 🍴

Uma hora a estudar é uma hora em que não estás a trabalhar nem a descansar.

Mil euros num depósito a prazo são mil euros não investidos noutro lado. A 3% ao ano, mantê-los ali em vez de na alternativa custa €30 por ano, quer alguém te mande a conta quer não. 💵

É por isso que o custo **contabilístico** e o custo **económico** diferem. O contabilista regista o que foi pago; o economista acrescenta aquilo de que se abdicou.



Cuidado com os Custos Afundados

Já gastaste €8 num bilhete de cinema. A meio, percebes que detestas o filme.

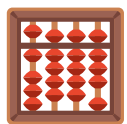
Ficas ou saís?

Os €8 **não voltam**, faças o que fizeres.

Custo afundado: um custo já incorrido e irrecuperável.

A decisão racional: ignora o custo afundado, olha só para o **futuro**. Se detestas o filme, sai. 

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§2.1](#), “Sunk Costs”. O livro conta-o com a Selena, que paga 8 dólares por um filme e sabe ao fim de 30 minutos que é péssimo.



Custos Afundados, Formalmente

Isto é uma propriedade da maximização.

No intervalo, a escolha é sobre o que acontece **a seguir**, e os €8 estão em todos os ramos:

$$\max_{a \in \{\text{ficar}, \text{sair}\}} [B(a) - C(a) - 8]$$

Uma constante aditiva não mexe num argmax:

$$\arg \max_a [f(a) - k] = \arg \max_a f(a)$$

Portanto o preço do bilhete **não pode** mudar a decisão. 🚫

+ Pensamento Marginal

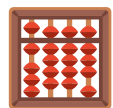
As grandes decisões raramente são “tudo ou nada”. São “**um pouco mais ou um pouco menos**”.

Não decides “estudar ou não estudar”. Decides se **mais uma hora** vale a pena.

Comparas o **benefício marginal** dessa hora com o seu **custo marginal**.

A regra de ouro: continua a fazer uma coisa enquanto o benefício marginal for **maior** do que o custo marginal.

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§2.1](#), “Marginal Decision-Making and Diminishing Marginal Utility”, onde o livro explica porque as escolhas se fazem na margem e não em tudo ou nada.



Isto é uma Condição de Primeira Ordem

Seja $B(q)$ o benefício total de fazer q e $C(q)$ o custo total. O problema é

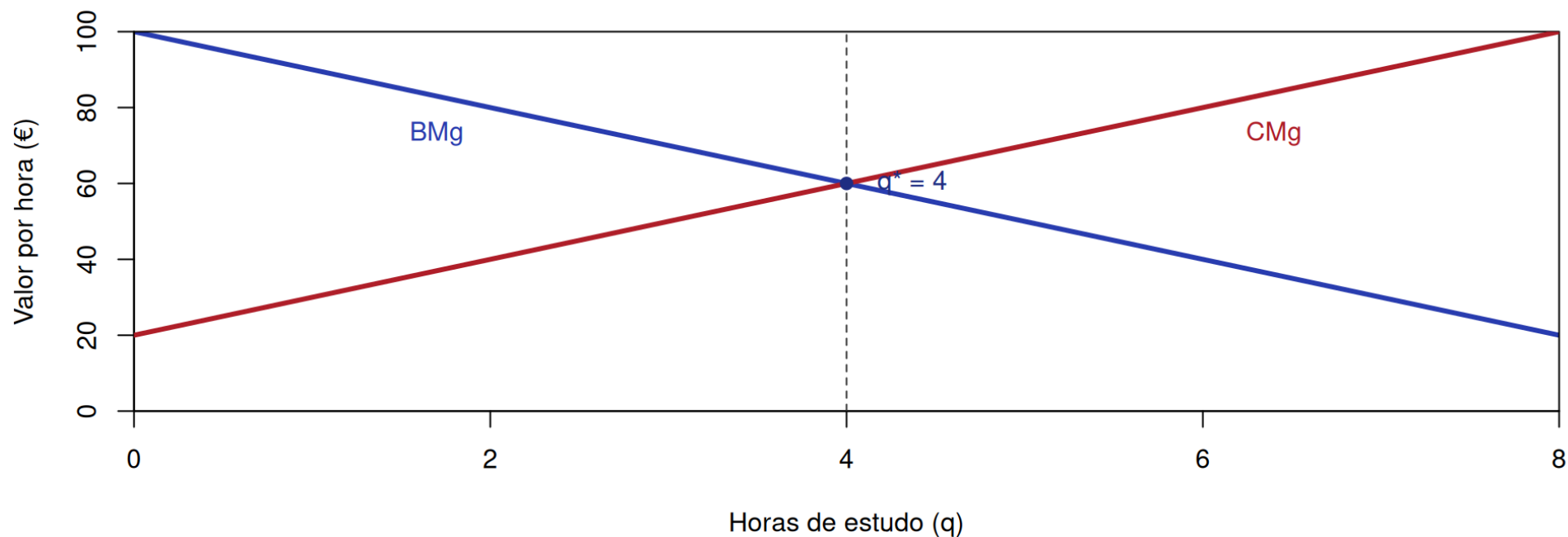
$$\max_q B(q) - C(q)$$

Derivando e igualando a zero: $B'(q) = C'(q)$.

Ou seja, **BMg = CMg**. A “regra de ouro” da economia é a condição de primeira ordem que já conheces.



O Ótimo é Onde as Margens se Cruzam



O BMg desce, o CMg sobe, e cruzam-se em $q^* = 4$ horas.

Um Problema, Duas Faces

As duas metades desta parte são o **mesmo** problema, $\max_{x \in X} B(x) - C(x)$, lido a duas resoluções:

	Conjunto de escolha X	Condição de otimalidade
Qual?	$\{1, 2\}$, discreto	$B_1 - C_1 \geq B_2 - C_2$
Quanto?	um intervalo, contínuo	$B'(q) = C'(q)$

A condição discreta compara **totais**, em euros. A contínua compara **marginais**, em euros por hora. Num intervalo, o rival de q é $q + \Delta q$: divide a diferença de excedentes por Δq , faz $\Delta q \rightarrow 0$, e a comparação passa a ser $B'(q)$ contra $C'(q)$.

Os Incentivos Mexem nas Margens

Um **incentivo** é qualquer coisa que desloca o BM_g ou o CM_g . Desloca qualquer das curvas e q^* muda, porque q^* é definido pelo ponto onde se cruzam.

Sobe o imposto sobre os combustíveis: o CM_g de conduzir desloca-se para cima, o cruzamento vai para a esquerda. As pessoas conduzem menos e compram carros mais eficientes. 🚗

Uma bolsa ligada às notas aumenta o BM_g de estudar: o cruzamento vai para a direita. 🎓

Prever comportamentos é fazer **estática comparada** sobre esse cruzamento.

? Escolha Múltipla 3

Podes escolher a opção 1 ou a opção 2, nunca as duas, e a opção 1 é a escolha racional. O **custo de oportunidade** da opção 1 é:

- A. O custo C_1 que efetivamente pagas por ela.
 - B. O benefício B_2 da opção que recusaste.
 - C. O excedente $B_2 - C_2$ de que abdicaste.
 - D. $C_1 + (B_2 - C_2)$: o que pagas, mais o excedente de que abdicaste.
- ✓ **D.** Racionalidade é $B_1 - C_1 > B_2 - C_2$, que é $B_1 > C_1 + (B_2 - C_2)$. A opção C é só a metade **implícita**; o dinheiro que entregas também é um custo.

? Escolha Múltipla 4

O **custo afundado** de uma decisão:

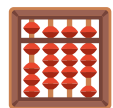
A. Deve pesar muito na decisão.

B. É irrelevante para a decisão racional.

C. É a mesma coisa que o custo de oportunidade.

D. Cresce com o tempo.

☒ **B.** Já não é recuperável, por isso entra em todos os ramos do problema como a mesma constante, e as constantes não mexem num argmax . Só contam os benefícios e custos que ainda estão à tua frente.



Pergunta Numérica

Estudar q horas traz um benefício **total** $B(q) = 90q - 7,5q^2$ e tem um custo **total** $C(q) = 30q + 7,5q^2$ (euros, q em horas).

- a) Deriva o benefício marginal e o custo marginal.
- b) Encontra o número ótimo de horas q^* .
- c) Que benefício líquido obtém o estudante em q^* ?

Solução

a) Deriva os totais:

$$BMg(q) = B'(q) = 90 - 15q, \quad CMg(q) = C'(q) = 30 + 15q$$

b) Iguala $BMg = CMg$: $90 - 15q = 30 + 15q \Rightarrow 60 = 30q \Rightarrow q^* = 2$ horas, onde $BMg = CMg = 60$ euros por hora.

c) $B(2) - C(2) = (180 - 30) - (60 + 30) = 150 - 90 = 60$ euros. É mesmo um máximo:
 $B'' - C'' = -15 - 15 < 0$. 

Parte 2 · Como Escolhe uma Sociedade

Ninguém Produz o que Consome

A Parte 1 deu uma regra a um agente. Agora põe muitos deles na mesma economia.

Imagina teres de cultivar o teu trigo, construir a tua casa e reparar o teu telemóvel. Impossível.

Ninguém vive assim. Porquê? A resposta de **Adam Smith** (1776): a **divisão do trabalho**. 



A Fábrica de Alfinetes

Smith observou uma fábrica de alfinetes. Fazer um alfinete envolve cerca de **18 tarefas distintas**.

Um trabalhador sozinho: talvez **20 alfinetes** por dia.

Dez trabalhadores, cada um especializado numa tarefa: **48 000 alfinetes** por dia. 🤖

Isto é **4800** por trabalhador, contra 20. Como?

📖 Fonte: OpenStax *Micro 3e*, [§1.1](#), “The Division of and Specialization of Labor”. O relato do próprio Smith está em *A Riqueza das Nações* (1776), Livro I, cap. 1.



Porque a Especialização Produz Mais

Smith deu três razões:

1. 🎯 **Vantagem:** cada um foca-se naquilo em que é melhor.
2. ⚡ **Prática:** repetir uma tarefa torna-a mais rápida e mais bem feita.
3. 📦 **Economias de escala:** produzir em grande faz baixar o custo médio de cada unidade.

📖 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§1.1](#), “Why the Division of Labor Increases Production”, onde as três razões são apresentadas uma a uma.



A Especialização Exige Troca

Se me especializo numa só coisa, como obtenho tudo o resto?

Troco. Uso o que ganho com o meu trabalho para comprar o que outros produziram.

A especialização e o **mercado** andam sempre juntos. Não consegues construir um telemóvel, mas podes comprar um. 

O limite do próprio Smith: **a divisão do trabalho é limitada pela extensão do mercado.** Um especialista precisa de compradores suficientes para valer a pena ser especialista. 

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§1.1](#), “Trade and Markets”. O limite em si é do próprio Smith, e é o título de *A Riqueza das Nações* (1776), Livro I, cap. 3.

Mas Quem se Especializa em Quê?

Smith diz que a especialização aumenta a produção. Não diz **quem deve fazer que trabalho.**

Supõe que duas pessoas sabem fazer os dois trabalhos. Como as distribuímos?

A resposta é a Parte 1, aplicada à produção. Pôr alguém num trabalho custa a produção que essa pessoa teria feito noutro: um **custo de oportunidade.**

Portanto a regra é: dá o trabalho a quem abdica de **menos** para o fazer. 

Dois Produtores, Dois Custos de Oportunidade

A Ana e o Bruno trabalham cada um um dia inteiro, em **pão** 🍞 ou **software** 💻:

Trabalhador	Só pão	Só software	Custo de oportunidade de 1 software
Ana	12	6	2 pães
Bruno	6	4	1,5 pães

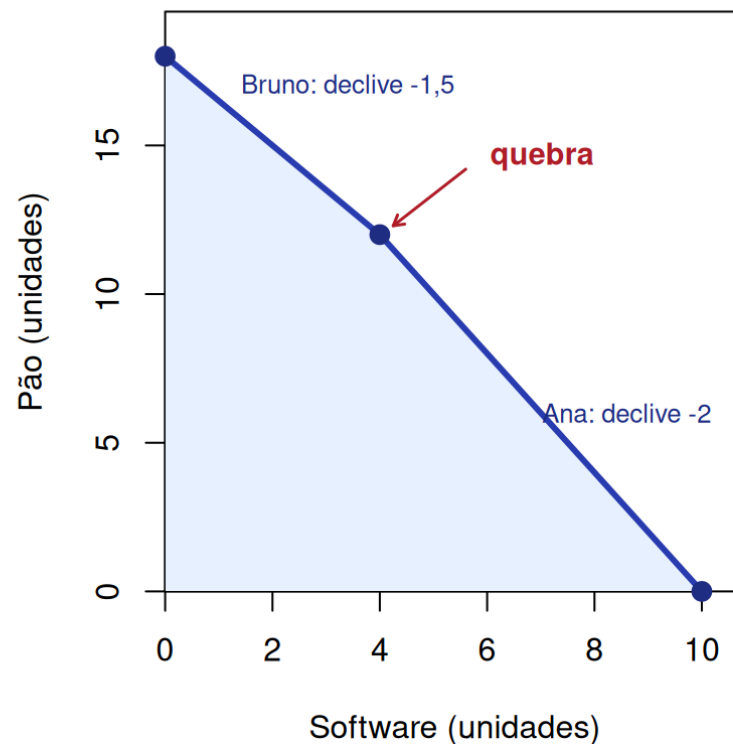
A Ana é melhor nos **dois** trabalhos: 12 contra 6, e 6 contra 4. Tem a **vantagem absoluta** em tudo.

E mesmo assim deve ser o **Bruno** a escrever o software: abdica só de 1,5 pães por unidade, e a Ana de 2. Custo de oportunidade mais baixo, por isso vai ele primeiro.

Vantagem comparativa: produzir algo a um custo de oportunidade mais baixo do que outra pessoa.



Juntá-los: a Fronteira Dobra



Os dois no pão: **18** pães. Os dois no software: **10** unidades.
Entre os dois extremos, o Bruno muda primeiro.



Ler a Quebra

A eficiência tem uma **ordem**: põe primeiro no trabalho o produtor mais barato.

Até **4** unidades de software, é o Bruno que o faz, e cada uma custa **1,5** pães. É o troço mais plano.

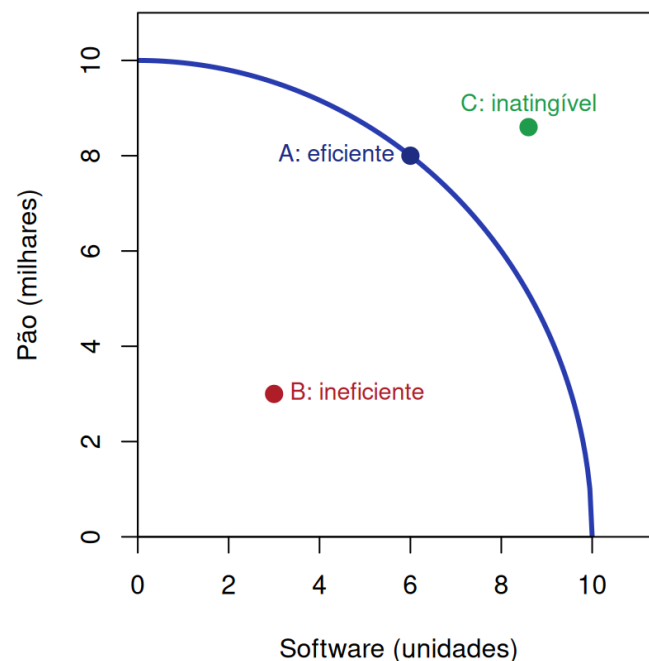
Depois das 4, o Bruno está totalmente ocupado e só sobra a Ana. Cada unidade adicional passa a custar **2** pães. A linha fica mais inclinada.

Portanto a fronteira dobra **porque a capacidade barata acaba primeiro.** 



Muitos Produtores: uma Fronteira Suave

Dois produtores deram uma quebra. Cem dão noventa e nove, e os cantos desaparecem.





Ler a Fronteira

Fronteira de possibilidades de produção (FPP): o que uma economia consegue produzir com todos os seus recursos usados plenamente e de forma eficiente.

- **Sobre a curva (A):** todos os recursos estão a ser usados. Isto é **eficiente**.
- **Dentro da curva (B):** desperdício, recursos parados. Isto é **ineficiente**.
- **Fora da curva (C):** desejável, mas **inatingível** com os recursos e a tecnologia de hoje.

Mantém as duas palavras separadas: dentro é um **desperdício**, fora é um **limite**.

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§2.2](#) "The Production Possibilities Frontier and Social Choices", que desenha a mesma fronteira para uma sociedade a escolher entre saúde e educação.



O Declive Tem um Nome

Escreve a fronteira como $y = f(x)$, com x unidades de software e y de pão. O seu declive é a taxa de troca da economia entre os dois:

$$TMT(x) = - \frac{dy}{dx}$$

Taxa marginal de transformação: quanto y a economia tem de sacrificar para obter mais uma unidade de x .

Ou seja: o **custo de oportunidade** do software, medido em pão, para uma economia inteira. Na fronteira com a quebra, a TMT era 1,5, depois 2.



Concavidade é Custo de Oportunidade Crescente

Na fronteira com a quebra, a TMT saltou uma vez. Numa fronteira suave sobe continuamente, e é exatamente isso que concavidade quer dizer:

$$\frac{dTMT}{dx} > 0 \quad \Longleftrightarrow \quad \frac{d^2y}{dx^2} < 0 \quad \Longleftrightarrow \quad f \text{ côncava}$$

A economia por trás é o argumento da quebra com mais produtores: os recursos não são igualmente adequados aos dois usos, e os mais adequados mudam primeiro. Cada unidade adicional custa mais do que a anterior.

Uma fronteira **reta** diria que todos os recursos são igualmente bons nos dois trabalhos, e então a ordem da mudança não importaria.

 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, [§2.2](#), onde a curvatura é ligada à lei dos rendimentos decrescentes.



Crescer é Empurrar a Fronteira para Fora

Como chegamos ao ponto C, hoje inatingível?

Com **mais recursos** (mais trabalhadores, mais máquinas) ou **melhor tecnologia**.

O crescimento económico **desloca a fronteira para fora**. É esse o assunto do Bloco 2. 🌱

Os Países Também São Produtores

A Ana e o Bruno eram dois trabalhadores. Troca-os por dois **países** e nem um passo do argumento muda.

O país com o custo de oportunidade mais baixo num bem tem a **vantagem comparativa** nesse bem, e deve produzi-lo. A Ana era melhor em tudo em termos absolutos, e mesmo assim foi o Bruno a escrever o software. 

É essa a base do comércio internacional. E o que um país ganha com ele pode ler-se diretamente na fronteira que acabámos de desenhar. 

escassez → **custo de oportunidade** → **vantagem comparativa** → **especialização** → **troca.** 



Uma Segunda Maneira de Passar a Fronteira

O crescimento mexeu na própria fronteira, e precisou de máquinas novas ou tecnologia nova.

A pergunta mais difícil: com os recursos de **hoje** e a tecnologia de **hoje**, pode um país consumir um cabaz que a sua própria fronteira põe fora de alcance?

Sim, se puder **trocar**. 🤝

A fronteira limita o que um país consegue **produzir**. O que **consome** é outra questão a partir do momento em que há alguém do outro lado de uma troca.

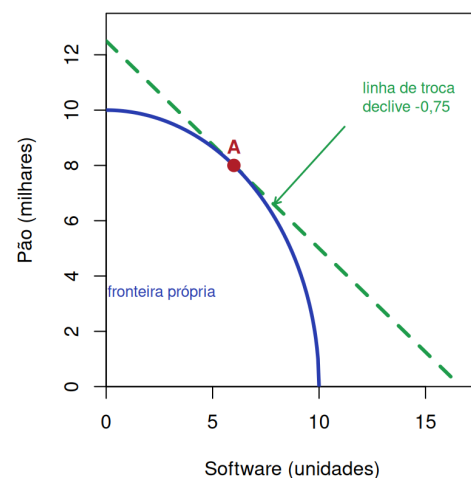
 Fonte: OpenStax *Micro* 3e, §19.2, "Production Possibilities and Comparative Advantage", que desenha esta linha para sapatos e frigoríficos nos EUA e no México.



Trocar ao Longo da Linha de

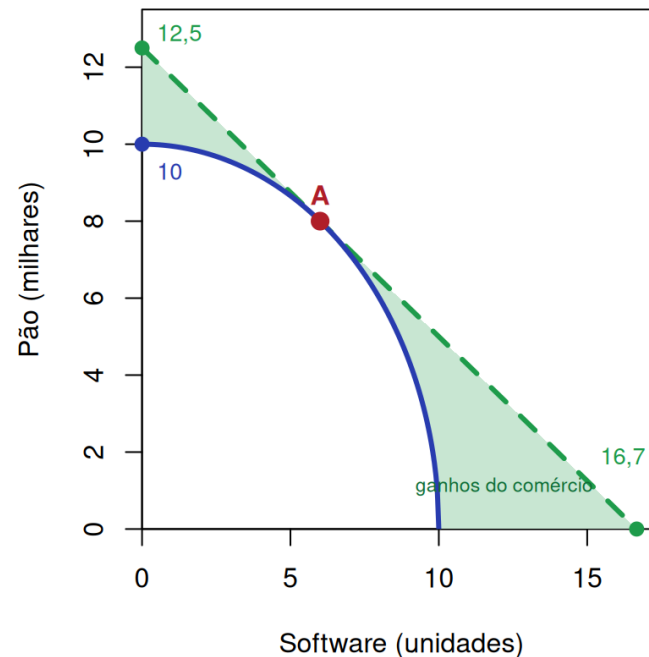
Preços

De volta ao ponto A: a economia faz **6** unidades de software e **8** mil pães. Supõe que o mercado mundial troca **3 mil pães por cada 4 unidades de software**, um preço que esta pequena economia toma como dado.



Cada unidade vendida traz 0,75 de volta, a primeira e a última por igual, por isso os cabazes que A abre ficam numa linha **reta** que passa por ele.

▲ O Conjunto de Consumo



Vende as 6 unidades de software e fica com **12,5** mil pães, quando produzir pão sozinho para nos 10. O outro canto: 16,7 unidades de software contra 10.

A produção nunca saiu da fronteira. Foi o **consumo** que se moveu para a linha, e a região sombreada entre as duas são os **ganhos do comércio**.



Porque um País Não Pode Perder

Nenhum país é obrigado a trocar ao preço que enfrenta.

O ponto A está **sobre** a linha, com zero trocas (**autarcia**). Qualquer que seja o preço, o cabaz que a economia produziu continua disponível. ✓

E a fronteira é **côncava**, por isso a reta tangente fica sempre acima dela ou em cima dela: nenhum cabaz que era atingível antes de o preço existir se torna inatingível agora.

Porquê produzir em A? Onde a fronteira é mais plana do que a linha de preços, uma unidade de software custa à economia menos pão do que o mercado paga por ela, por isso deve fazer mais. Isso para exatamente onde a TMT iguala o rácio de preços, que é onde a linha é tangente. 🎯

Produzir em A e consumir noutro ponto da linha é **especialização e troca**, desenhadas. De onde vem o preço, e como dois países dividem estes ganhos, é a **sessão 13**. 🔄

? Escolha Múltipla 5

Um ponto **dentro** da Fronteira de Possibilidades de Produção representa:

- A. Uma combinação eficiente.
- B. Uma combinação inatingível.
- C. Uma combinação com recursos desperdiçados.
- D. Crescimento económico.
- ☒ **C.** Dentro da fronteira há recursos parados: produção ineficiente.

? Escolha Múltipla 6

A Ana produz mais dos **dois** bens por dia do que o Bruno. Daqui resulta que:

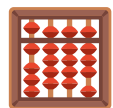
A. A Ana deve produzir os dois bens, e o Bruno nenhum.

B. Não há nada a ganhar em deixar o Bruno produzir alguma coisa.

C. A Ana tem a vantagem comparativa nos dois bens.

D. Quem produz o quê continua a depender dos custos de oportunidade, que estes números por si só não dão.

✓ **D.** A vantagem absoluta compara **níveis de produção**; a vantagem comparativa compara **aquilo de que cada um abdica**. A Ana era melhor nos dois e mesmo assim deixou o software ao Bruno, porque ele sacrificava menos pão por ele. A C é impossível: os dois custos de oportunidade são recíprocos, por isso ninguém pode ser mais baixo nos dois.



Pergunta Numérica

A fronteira de uma economia é

$$y = 100 - \frac{1}{4}x^2, \quad 0 \leq x \leq 20$$

com x unidades de software e y toneladas de pão.

- a) Quanto pão em $x = 0$? E em $x = 8$?
- b) Obtém a taxa marginal de transformação $TMT(x)$.
- c) Aproximadamente, quanto custa a 8.^a unidade de software? E a 16.^a?
- d) A fronteira é côncava? Diz o que isso significa em termos económicos.

Solução

a) $y(0) = 100$ toneladas. $y(8) = 100 - 64/4 = 84$ toneladas.

b) $TMT(x) = -dy/dx = x/2$.

c) $TMT(8) = 4$ toneladas, $TMT(16) = 8$ toneladas. A 16.^a unidade custa **o dobro** do pão da 8.^a. 

d) $y'' = -1/2 < 0$, portanto sim, e de forma equivalente $TMT' = 1/2 > 0$.

Economicamente: os recursos não são igualmente adequados aos dois usos, por isso os que passam primeiro para o software são os menos produtivos em pão, e cada unidade adicional custa mais do que a anterior. 

Síntese



O que Levar desta Sessão



Escassez quer dizer que os recursos são limitados e os desejos não, por isso cada escolha abdica de alguma coisa.



O **excedente** $B - C$ transforma “vale a pena fazer isto?” num só número, e é isso que torna as opções comparáveis.



O **custo de oportunidade** é o que pagas mais o excedente de que abdicas, por isso a regra é benefício acima do custo de oportunidade.



As escolhas são **marginais**: $BM_g = CM_g$ é a condição de primeira ordem de $\max B(q) - C(q)$, e os custos afundados desaparecem porque as constantes não mexem num argmax.



A **FPP** é essa lógica para uma economia inteira. O seu declive é a **TMT**, e é côncava porque os recursos mais adequados são usados primeiro.



Diferenças no custo de oportunidade são **vantagem comparativa**, e é por isso que nos especializamos e trocamos. A sessão 13 transforma isto em comércio.

Próxima Sessão

Escolha do Consumidor.

Hoje comparámos o excedente entre um punhado de opções. A seguir fazemo-lo como deve ser:

1. 😊 **Preferências:** como descrevemos aquilo de que gostas.
2. 💶 **A restrição orçamental:** o que podes comprar, e um declive que é outra vez um custo de oportunidade.
3. 🎯 **Maximização com restrições:** o melhor cabaz ao teu alcance, e a **procura** que daí resulta.

Até para a semana. 🙌