Livro: Morgado & Ferreira Rogério Jorge

Capítulo 4 Procura e oferta

4.1 A interação de agentes económicos e a "mão invisível" de Adam Smith

Os agentes económicos tomam decisões com base em critérios de racionalidade. Se cada um fizer o que é melhor para si, promove o interesse de toda a sociedade, "como se fosse guiado por uma mão invisível a atingir um fim que não fazia parte das suas intenções." – Adam Smith.

Mão invisível: cada agente económico procura atingir os seus próprios interesses, fazendo com que a sociedade como um todo fique beneficiada, já que cada um tenta explorar aquilo em que tem vantagem, promovendo a eficiência na utilização de recursos.

Hipótese: há muitos indivíduos tanto do lado da procura como da oferta, cada um agindo individualmente e com a mesma informação!

4.2 Lei da procura

Um consumidor racional não irá adquirir um bem cujo preço ultrapasse a sua disponibilidade a pagar.

Preço de reserva: diferença entre preço de mercado e o máximo que o consumidor estaria disposto a pagar por uma dada quantidade

Hipótese: preço de reserva ≤ 0, excedente = − preço de reserva ≥ 0

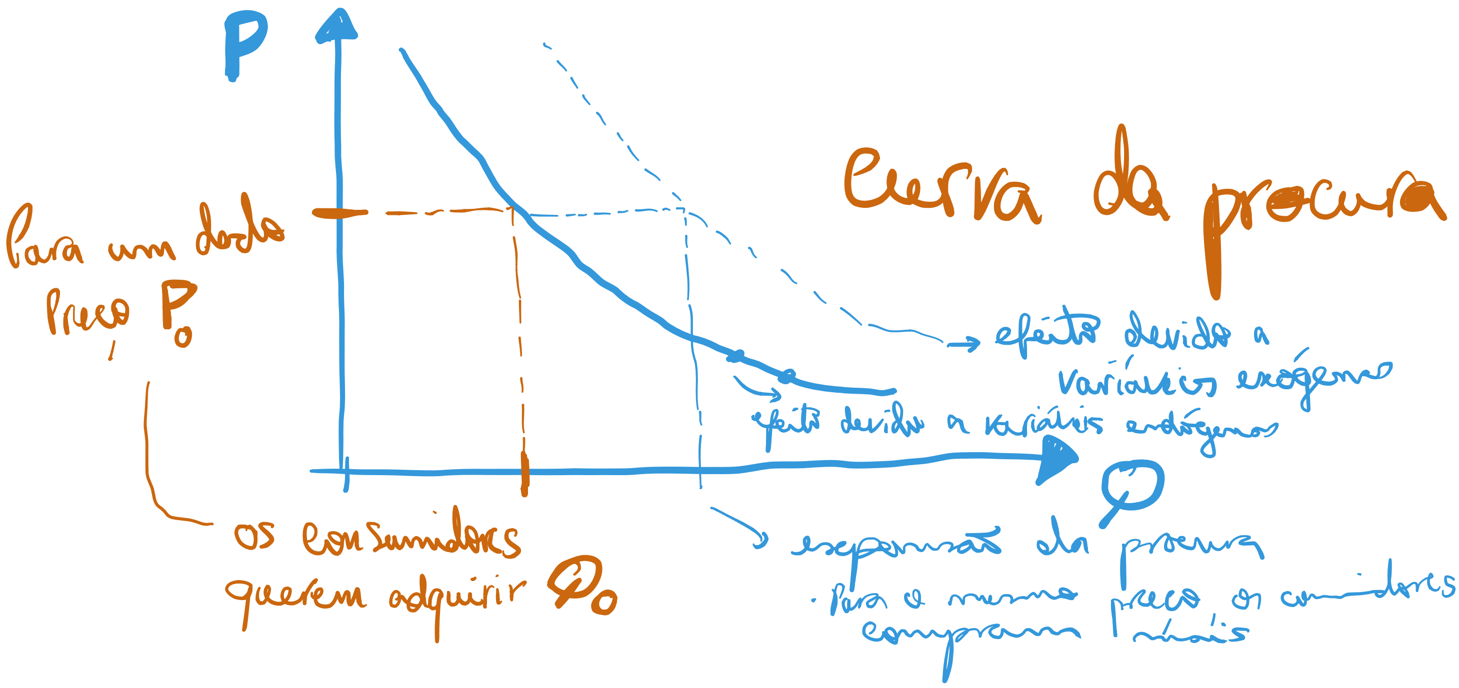
Exemplo: posso pagar 1€ por um lápis
lápis custa 0,5€ → Preço de reserva = − 0,5€

Quanto menor o excedente, menos consumo/procura há
maior o preço de mercado

Lei da procura: quanto maior o preço de um bem, menor a quantidade procurada desse bem.

Função procura: relação entre a quantidade ótima a adquirir de um dado bem e todos os fatores que determinam as intenções de compra (preço, rendimento, preferências, ...)

Curva da procura



Bens normais: Bens cuja procura se expande após um aumento do rendimento (ex: jantar fora)

Bens inferiores: Bens cuja procura contrai após um aumento do rendimento (ex: atum enlatado)

Casos onde a lei da procura
- é verificada: bens ordinários
- não é verificada
  - bens de Giffen
    - · bens inferiores
  - bens de Veblen
    - · bens de luxo

4.3 Lei da Oferta

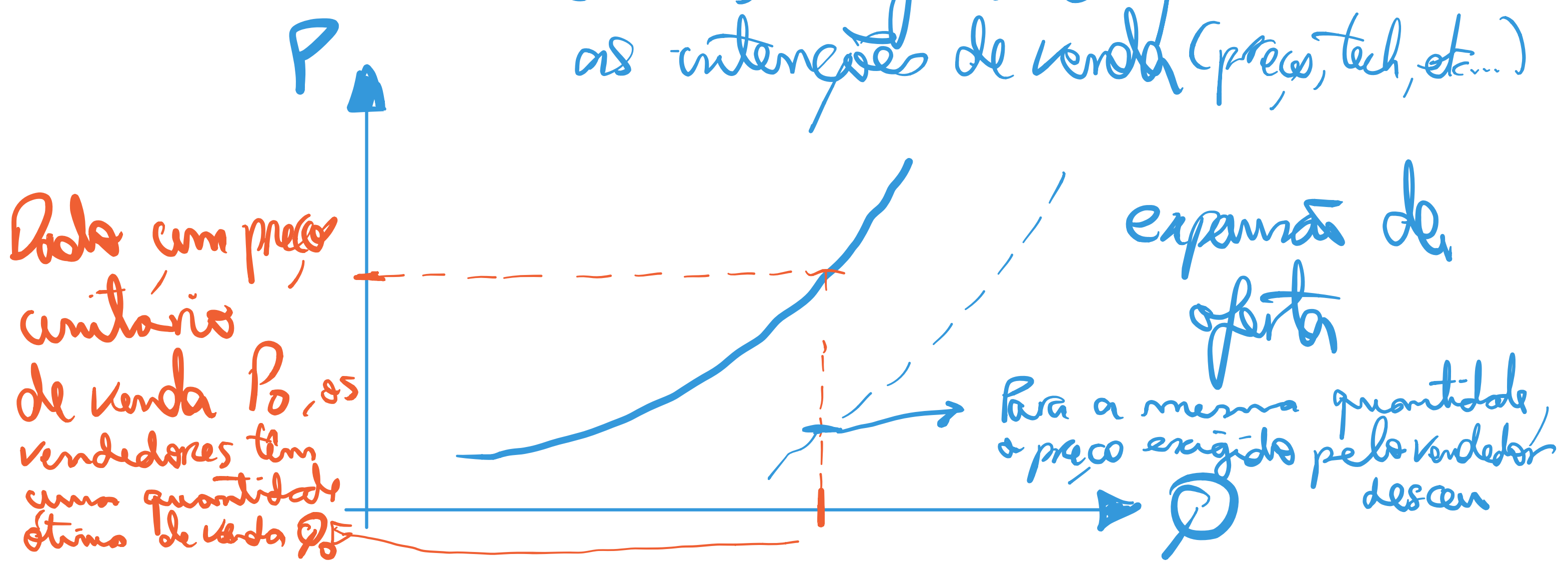
Um produtor não irá vender um bem a um preço que seja inferior ao custo de produção!

Excedente: diferença entre o preço de mercado e o mínimo que o produtor estaria disposto a receber por uma dada quantidade

Hipótese: O custo marginal de produção é crescente, pois à medida que a quantidade produzida aumenta, aumenta também o custo de oportunidade de utilização dos recursos.

Lei da oferta: quanto maior é o preço de venda, maior é a quantidade oferecida

Função oferta: relação entre quantidade ótima a oferecer de um dado bem e todos os fatores que determinam as intenções de venda (preço, tech, etc...)



4.4 Das curvas individuais às curvas de mercado

Procura/oferta de mercado = comportamento coletivo de consumidores/produtores ativos

Procura de mercado = $\sum Q_{\text{Procura}}$ individuais

Oferta de mercado = $\sum Q_{\text{oferta}}$ individuais

Soma horizontal: P individual = P coletivo

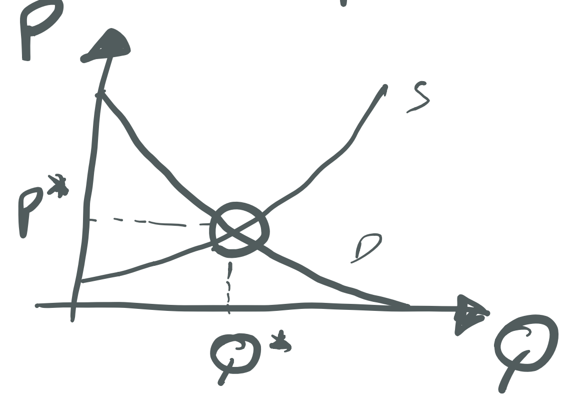
$\sum_i Q\ \text{individual}_i = Q$ coletivo

4.5. O equilíbrio do mercado

Equilíbrio: estado a partir do qual nenhum agente económico tem qualquer benefício decorrente de uma alteração de comportamento.

Quantitativamente, equilíbrio consiste na quantidade de procura (Q_D), oferta (Q_S) e preço (p) tal que

$$\begin{cases} D: Q_D = f(p),\ f'<0 \\ S: Q_S = g(p),\ g'>0 \\ Q_D = Q_S \end{cases}$$



O equilíbrio é único (aproximação?)

Aproximação feita neste curso:

As curvas da oferta e da procura são retas

$D: Q_D = a + bP, \; b<0$

$S: Q_S = c + dP, \; d>0$

$Q_D = Q_S \rightarrow$ equilíbrio

Cálculos auxiliares: $Q_D = Q_S \Leftrightarrow a + bP = c + dP \Rightarrow \boxed{P = \dfrac{c-a}{b-d}}$ Preço

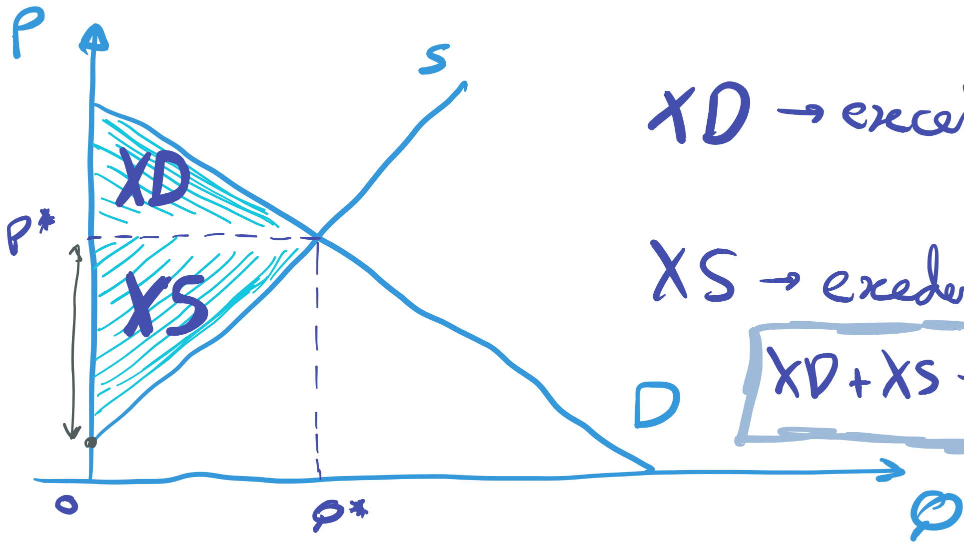
$\boxed{Q_D = Q_S = \dfrac{bc-ad}{b-d}}$ Quantidade

4.6. Determinação do excedente económico

⇒ Um consumidor nunca compraria uma quantidade a um preço que fosse superior à sua disponibilidade a pagar por essa quantidade

⇒ Um produtor nunca venderia uma quantidade a um preço que fosse inferior ao mínimo que estão dispostos a receber para essa

→ Ambos tentam extrair excedentes



XD → excedente do consumidor

XS → excedente do produtor

$\boxed{XD + XS \rightarrow \text{excedente econômico}}$

Para todas as unidades $Q < Q^*$:

- o produtor recebe mais do que o que estava disposto a receber por elas
- o vendedor paga menos do que o que estava disposto a pagar por elas

XD, XS calculados como a área

$$- XS = P^* Q^* - \int_0^{Q^*} P_S(Q)\, dQ = \int_0^{Q^*} [P^* - P_S(Q)]\, dQ$$

$$- XD = \int_0^{Q^*} P_D(Q)\, dQ - P^* Q^* = \int_0^{Q^*} [P_D(Q) - P^*]\, dQ$$

Aproximação linear: $XD = \frac{Q^* \times [P_D(Q=0) - P^*]}{2}$, $XS = \frac{Q^* \times [P^* - P_S(Q=0)]}{2}$

excedente económico: $XD + XS = \frac{Q^* \times [P_d(Q=0) - P_s(Q=0)]}{2}$

independente de P^*!! curioso...

Um mercado é eficiente se maximizar o excedente económico.

Paradigma neoclássico: o excedente económico é atingido através de duas condições: os agentes económicos são racionais e escolhem pontos que maximizam o seu bem estar; os agentes económicos agem de forma independente, na posse de informação completa.

→ intervenção governamental apenas se justifica para corrigir situações de falha de mercado.

4.7. Alterações ao equilíbrio

Alteração de uma variável exógena ⇒ alteração do ponto de equilíbrio ⇒ alteração do excedente económico

Procura

Rendimento disponível, preços de bens relacionados e preferências

Oferta

Custos de produção

Contração da oferta/procura => diminuição do excedente económico

4.8. Intervenções sobre o equilíbrio do mercado

Intervenção do estado $\xrightarrow{\text{normalmente}}$ corrigir falhas de mercado

OU

Impostos (IVA), Manipulação de preços (salário mínimo)

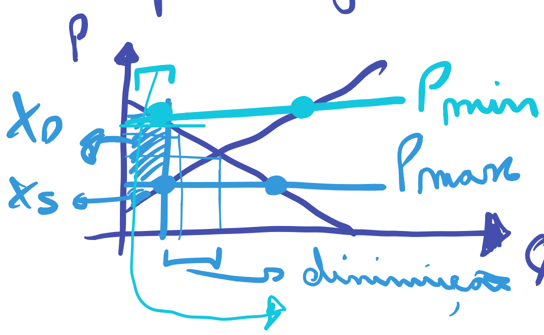
Porque intervém o estado?

① ↳ Preços demasiado baixos → garantir subsistência dos agentes da oferta

② ↳ Preços demasiado altos – consumidores a ser explorados

① Preço máximo será sempre abaixo do equilíbrio, caso contrário não se estabeleceria um preço máximo
↳ excesso de procura: filas de espera, racionamento, ...

excedente económico diminui



diminuição do número de transações no mercado

② Preço mínimo será sempre acima do preço de equilíbrio
↳ acumulação de stocks, desaproveitamento de recursos

Livro: Morgado & Ferreira

Capítulo 5 Elasticidades

5.1. O que é a elasticidade?

Elasticidade: impacto numa variável motivado pela alteração de outra variável, ambas medidas em percentagem

Quantitativamente: Ponto inicial (X_1, Y_1)
Ponto final (X_2, Y_2)

elasticidade de Y em relação a X E_{YX}

$$E_{YX} = \frac{\text{Variação \% } Y}{\text{Variação \% } X} = \frac{\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1}}{\frac{X_2 - X_1}{X_1}} = \frac{dY}{dX}\frac{X}{Y} = \frac{d \ln Y}{d \ln X}$$

↳ medição da sensibilidade entre diferentes variáveis

5.2. Diferentes tipos de elasticidade

5.2.1. Elasticidade procura-preço direta

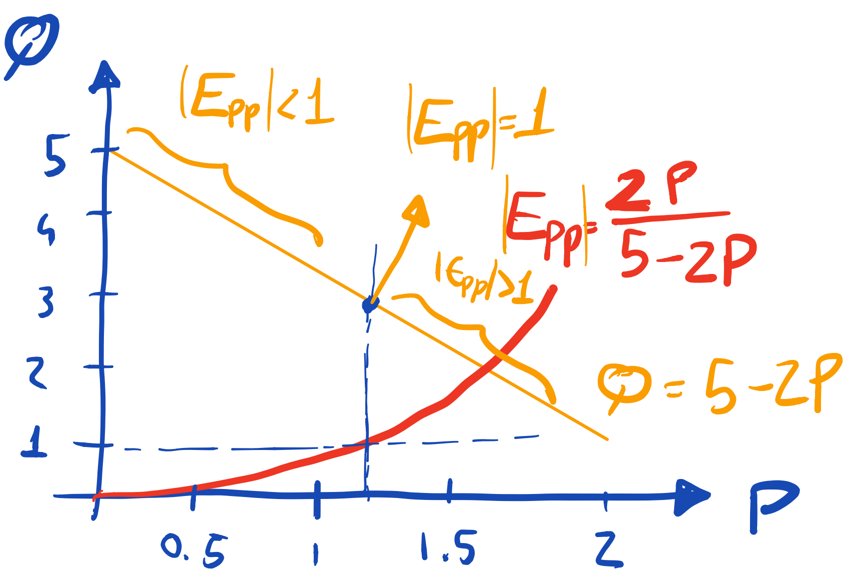
Mede a sensibilidade do consumidor face a variações de preço

$$E_{pp} = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P}{Q} = \frac{\partial \ln Q}{\partial \ln P}$$ com $Q = f(P)$ a função procura

Aproximação linear: $Q = a - bP \Rightarrow \frac{\partial Q}{\partial P} = -b$

$\rightarrow E_{pp} = -b\frac{P}{Q} < 0$ elasticidade negativa
bem ordinário

$E_{pp} = -b\frac{P}{a-bP} = E_{pp}(P)$ → a elasticidade não é constante, mesmo na aproximação linear!



(normalmente os eixos estão trocados P ⌊ Q)

$$|E_{pp}| \begin{cases} <1 \rightarrow \text{Procura inelástica (rígida)} \\ =1 \rightarrow \text{elasticidade unitária} \\ >1 \rightarrow \text{Procura elástica} \end{cases}$$

Curva de elasticidade constante

$$E_{pp} = \frac{dQ}{dP}\frac{P}{Q} \Leftrightarrow E_{pp}\, d\ln P = d\ln Q$$

$$\Leftrightarrow \ln P^{E_{pp}} = \ln QC \Rightarrow \boxed{Q = cP^{E_{pp}}}$$

Caso $Q = 10P^{-2} \Rightarrow E_{pp} = \frac{\cancel{10}.(-2)\cancel{P}^{-3}}{\cancel{10}\cancel{P^{-2}}}\cancel{P} = -2$

Caso $Q = \text{constante} \Rightarrow E_{pp} = 0$ Procura perfeitamente rígida

$P = \text{constante} \Rightarrow E_{pp} = \infty$ Procura perfeitamente elástica

5.1.2. Elasticidade procura-rendimento

Variação percentual na quantidade procurada motivada por uma alteração percentual no rendimento do consumidor

$$E_R = \frac{\partial Q}{\partial M}\frac{M}{Q}, \quad M = \text{rendimento do consumidor}$$

$$E_p \begin{cases} >1 : \text{bens normais} \\ <1 : \text{bens inferiores} \end{cases}$$

5.2.3. Elasticidade procura-preço cruzada

Forma como varia a quantidade de um bem X face a uma variação do preço de outro bem Y

$$E_{XY} = \frac{\partial Q_X}{\partial P_Y} \frac{P_Y}{Q_X}$$

Exemplo: bens substitutos

X = manteiga, Y = margarina

caso $P_X \uparrow$, $Q_X \downarrow$ e vice-versa $E_{XY} > 0$

$Q_Y \uparrow$

bens independentes : $E_{XY} = 0$
(Pilhas + manteiga)

bens complementares

comandos de TV + Pilhas : $E_{XY} < 0$

5.2.4. Elasticidade preço da oferta

Reação da quantidade oferecida ao aumento percentual do preço do produto

$$E_{PS} = \frac{\partial Q^s}{\partial P} \frac{P}{Q^s} \begin{cases} >1 & \text{oferta elástica} \\ =1 & \text{oferta com elasticidade unitária} \\ <1 & \text{oferta inelástica} \end{cases}$$

5.3. Elasticidade e despesa total

Existe uma relação entre E_{pp} e despesa total do consumidor nesse bem.

Despesa total $DT_0 = P.Q$ (Preço x Quantidade)

$$\frac{\partial DT_0}{\partial P} = Q + P\frac{\partial Q}{\partial P} = Q(1 + E_{pp})$$

ou seja, $DT \simeq P_0 Q + \Delta P Q(1 - |E_{pp}|)$

$$= \underbrace{Q(P_0 + \Delta P)}_{=PQ} - Q\,\Delta P\,|E_{pp}|$$

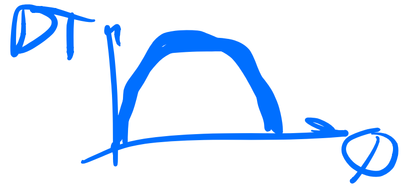
$$DT \simeq PQ - \Delta P Q |E_{pp}|$$

$\hookrightarrow P_{final}$

Como a elasticidade é sempre negativa, DT vai ser sempre inferior a PQ

Caso o preço varie, vou gastar mais ou menos que antes? Caso $E_{pp} = -1 \Rightarrow DT$ mantém-se constante!

$$\Delta DT = \Delta P . Q(1 - |E_{pp}|) \begin{cases} <0 & \text{para } E_{pp} > 1 \\ =0 & \text{para } E_{pp} = 1 \rightarrow \frac{\partial D}{\partial p} = 0 \text{ despesa máxima} \\ >0 & \text{para } E_{pp} < 1 \end{cases}$$

$DT = Q(a - bQ) \rightarrow$ 

5.4. Elasticidade, intervenção do estado e impostos

Intervenção do estado num mercado que funciona bem: exemplo IVA para financiar despesa pública, impostos indiretos

- **Efeitos económicos do lançamento de impostos indiretos**

  1. imposto específico - imposto por unidade vendida (independente do preço): Imposto sobre automóvel
  2. imposto ad valorem - aplicado através de uma taxa sobre o preço sem imposto: IVA

$$\underbrace{\text{Preço ao consumidor}}_{P_d} = \underbrace{\text{Preço arrecadado pelo produtor}}_{P_s} + \underbrace{\text{imposto}}_{I}$$

$$I_{\substack{\text{imposto}\\\text{específico}}} = T \text{ (valor fixo)}, \quad I_{\substack{\text{imposto}\\\text{ad valorem}}} = tP_s$$

$$I_{\substack{\text{imposto}\\\text{misto}}} = T + tP_s$$

→ cálculos do equilíbrio do mercado devem ter isto em conta:

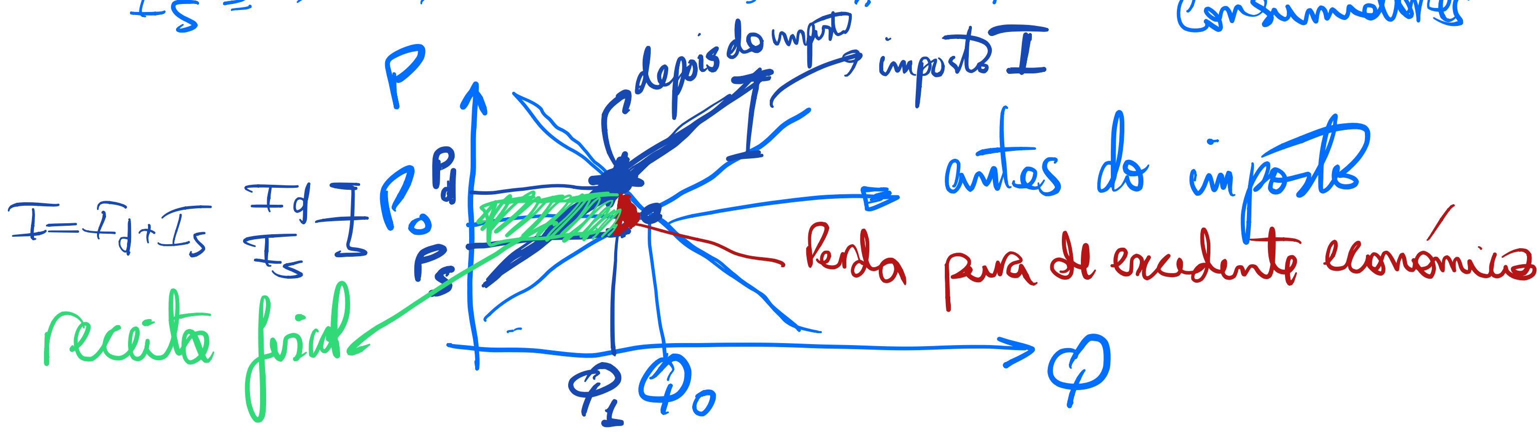
$$\begin{cases} D: Q_D = f(P_d) & f' < 0 \\ S: Q_s = g(P_s) & g' > 0 \\ Q_D = Q_s & \\ P_D = P_s + I & \end{cases}$$

O imposto, por fazer reduzir a quantidade de transacção, recai em ambos os lados do mercado e altera as decisões de compra e venda

↳ Impostos indiretos são distorcionários

igualdade $\qquad \dfrac{I_d}{I_s} = \dfrac{E_{ps}}{|E_{pp}|}$

I_d = valor do imposto que recai sobre os produtores
I_s = " " " " " " consumidores



$$P_d = P_s + I \qquad \begin{cases} Q_{S_0} = a + b\,P_0 \\ Q_{D_0} = c - d\,P_0 \end{cases} \qquad \begin{cases} Q_{S1} = a + b\,P_d \\ Q_{D1} = c + I - d\,P_d \end{cases}$$

$$\begin{cases} I_d = P_d - P_0 \\ I_S = P_0 - P_S \end{cases} \qquad P_0 = \frac{c-a}{b+d}, \quad P_d = \frac{c+I-a}{b+d}$$

Perda de excedente devido à intervenção do estado
$\Rightarrow$ perda pura do imposto

③ Subsídios

Ao ser atribuído um subsídio, aos olhos do consumidor, cada unidade de produto fica mais barata num montante idêntico ao subsídio.

Despesa do estado - perda pura da política

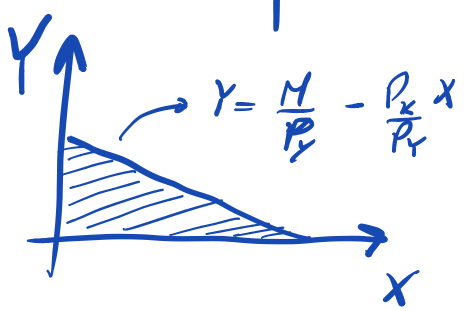
6. Teoria do consumidor

6.1. As possibilidades de consumo e a restrição orçamental

M = orçamento disponível para consumo

X → quantidade comprada de um bem X a preço P_X

Y → quantidade comprada de um bem Y a preço P_Y



$$P_X X + P_Y Y \leq M$$

$\max(Y) = M/P_Y$, quando $X = 0$

Para n bens: $\sum_n P_n X_n = M$ // (ou ≤ caso o consumidor não gaste tudo)

6.2. Preço relativo de um bem

Declive da restrição orçamental $\frac{P_X}{P_Y}$ = Preço relativo do bem X (em relação a Y)

valor de troca ← ou

Paradoxo do valor de Adam Smith

As coisas que têm maior valor de uso têm pouco valor de troca, e vice-versa.

Valor de uso = valor atribuído pelo consumidor a mais uma unidade de um bem

6.3. Axiomática de preferência e as curvas de indiferença

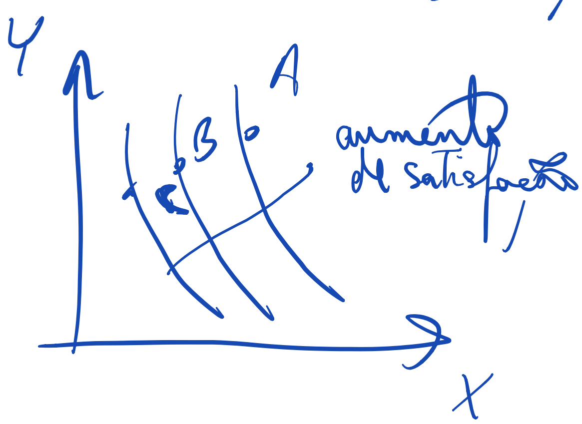
Dois cabazes de consumo (ou bens X e Y) dizem-se indiferentes se derem ao consumidor a mesma satisfação de consumo. O conjunto de cabazes indiferentes entre si chama-se curva da indiferença.

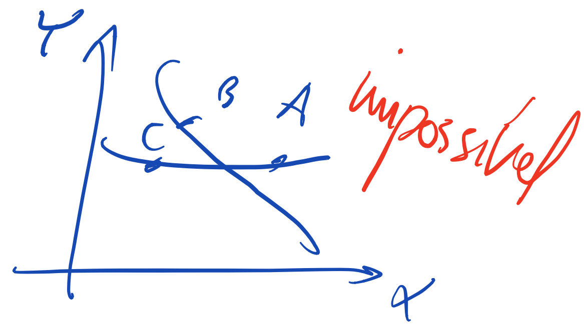
Axiomas para a construção teórica de preferência de consumo

Desejabilidade (ou não saciedade)
mais consumo dá mais satisfação

Completude em qualquer ponto do espaço existe um cabaz que pertence a uma curva de indiferença (todos os cabazes são ordenáveis)

Transitividade diferentes curvas de indiferença não se cruzam → caso A seja preferido a B e B a C, então **A** é preferido a **C**

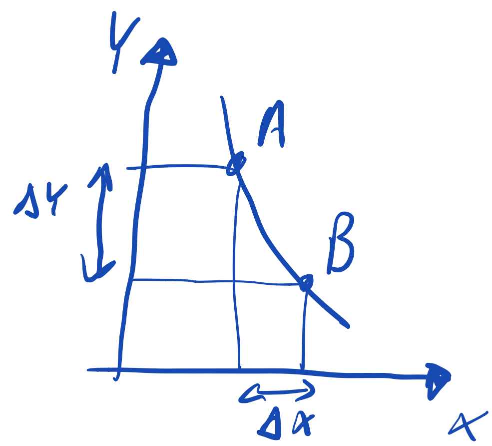




3 hipóteses

- o espaço de consumo é contínuo
- os consumidores são independentes entre si
- não existe incerteza associada ao preço ou ao rendimento

6.4. Taxa marginal de substituição



$$TMS = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = -\frac{\partial Y}{\partial X}$$

- Taxa à qual o consumidor está disposto a trocar o bem Y por X com a mesma satisfação

Quanto maior a disponibilidade de um bem, menor o valor que o consumidor atribui a uma unidade adicional

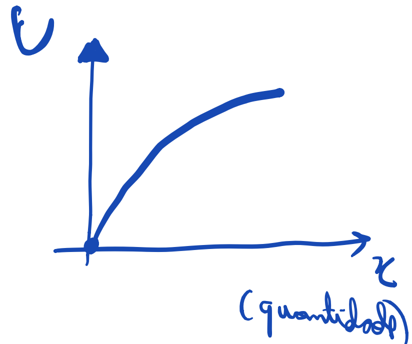
→ 

também é decrescente com x, tal como $\mu(x)$

6.5. Curvas de indiferença e função utilidade

▪ grau de satisfação = utilidade, decrescendo com a quantidade até ao ponto de saciedade

- Função utilidade $U(x)$ $\begin{cases} U(x) \geq 0 \\ U'(x) \geq 0 \\ U''(x) < 0 \end{cases}$



Utilidade marginal $= \dfrac{dU(x)}{dx} \geq 0$ **1ª lei de Gossen**

$\Rightarrow UMG_x$

Para vários bens $U = U(x_1, x_2, \ldots)$, $\dfrac{\partial U}{\partial x_i} \geq 0$, $\dfrac{\partial^2 U}{\partial (x_i)^2} < 0$

exemplo: $U(x,y) = x^{0,5} y^{0,5}$, $U(x,y) = \log(xy)$

Função de Cobb-Douglas $U(x,y) = c\,x^a y^b$

abordagem | ordinal : valor de U não interessa, apenas $U_1/U_2 \gtrless 1$
| cardinal : valor de U interessa

Curva de indiferença : $dU = 0 = \frac{\partial U}{\partial x}dx + \frac{\partial U}{\partial y}dy$

$$\Leftrightarrow -\frac{dy}{dx} = \frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = TMS_{xy}$$

6.6. Escolha ótima

Dada uma restrição orçamental, que cabaz representa uma escolha ótima do consumidor?

$\Downarrow$

Cabaz de maior utilidade

$$\Delta U = 0 \Rightarrow \underset{dy/dx}{TMS_{YX}} = \frac{Umg_x}{Umg_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

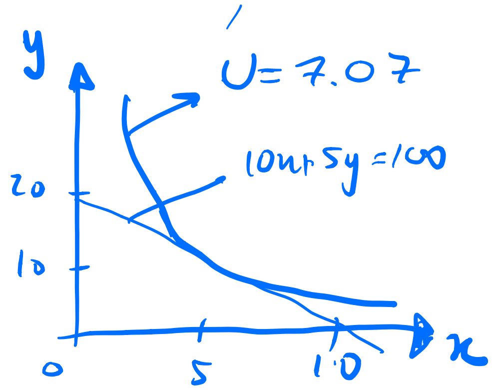
Umg_x: $\partial U/\partial x$; P_x: Preço

2ª lei de Gossen

ou $dU(x, y(x))/dx = 0$, $y(x)$ dado pela restrição orçamental

Exemplo: $U = x^{0,5}y^{0,5}$, Preço de $x = 10$, Orçamento $= 100$, Preço de $y = 5$

- $10x + 5y = 100$
- $Umg_x = 0,5\,x^{-0,5}y^{0,5}$
- $Umg_y = 0,5\,x^{0,5}y^{-0,5}$



$$\frac{Umg\,x}{Umg\,y} = \frac{P_x}{P_y} \Leftrightarrow \frac{y}{x} = \frac{10}{5} \Rightarrow \boxed{y = 2x}$$

$\oplus$ $10x + 5y = 100$

$$\boxed{\begin{matrix} x = 5 \\ y = 10 \end{matrix}}$$

$$U(x, y(x)) = x^{0,5}(20 - 2x)^{0,5} = \sqrt{2}\,x^{0,5}(10 - x)^{0,5}$$

$$\frac{dU}{dx} = \frac{\sqrt{2}\,2(5-x)}{\sqrt{x}\sqrt{10-x}} = 0 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow U(x, y(x)) = \sqrt{2}.5 = 7.07$$

Caso geral

$$\begin{cases} P_x\,x + P_y\,y = M \\ U(x,y) = c.x^a.y^b \end{cases}$$

$$y(x) = \frac{M}{P_y} - \frac{P_x}{P_y}x, \quad U(x, y(x)) = \frac{cM^b}{P_y^b}x^a\left(1 - \frac{P_x}{M}x\right)^b$$

$$U' = \frac{cM^b}{P_y^b}x^{a-1}\left(1 - \frac{P_x}{M}x\right)^{b-1}\left[a\left(1 - \frac{P_x}{M}x\right) - \frac{P_x}{M}bx\right] = 0$$

Caso $a < 1, b < 1 \Rightarrow$ $\boxed{x = \frac{M}{P_x}\frac{a}{a+b}}$ $\boxed{y = \frac{M}{P_y}\frac{b}{a+b}}$

$$Umg_x = \frac{\partial U}{\partial x} = \cancel{c}\,\cancel{a}\,\frac{\cancel{M^{a-1}}}{\cancel{P_x^{a-1}}}\,\frac{\cancel{a^{a-1}}}{(a+b)^{\cancel{a-1}}}\,\frac{\cancel{M^b}}{P_y^{\cancel{b}}}\,\frac{\cancel{b^b}}{\cancel{(a+b)^b}}$$

$$Umg_y = \frac{\partial U}{\partial y} = \cancel{c}\,\frac{\cancel{M^a}}{P_x^{\cancel{a}}}\,\frac{\cancel{a^a}}{\cancel{(a+b)^a}}\,\cancel{b}\,\frac{\cancel{M^{b-1}}}{\cancel{P_y^{b-1}}}\,\frac{\cancel{b^{b-1}}}{\cancel{(a+b)^{b-1}}}$$

$\div$

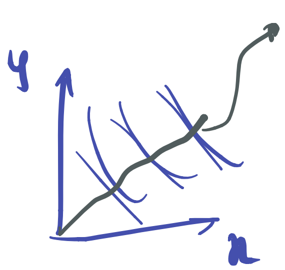
$$\frac{Umg_x}{Umg_y} = \frac{P_x}{P_y} \longrightarrow$$ Q.E.D.

2ª lei de Gossen provada!

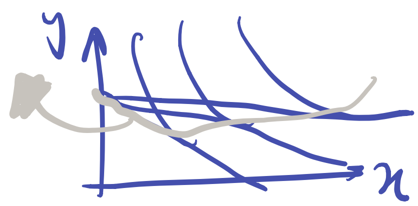
Intuição: o consumidor está disposto a trocar um bem pelo outro à mesma taxa de troca que se observa no mercado

6.7. Análise de estática comparada: efeitos de alterações de preço e de rendimento

escolha ótima de y(x) para diferentes níveis de rendimento = via de expansão de rendimento = linha consumo-rendimento

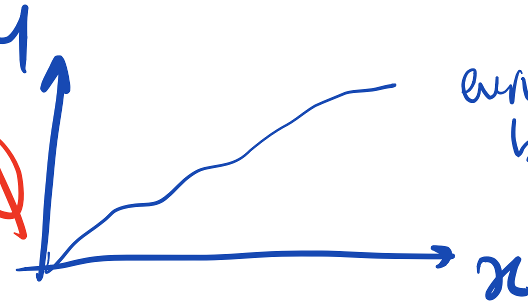


Via preço-consumo (offer curve)



6.8. Curva de Engel: bens normais e bens superiores

Representar $M(x)$ para escolha ótima ao invés de $y(x)$



curva de Engel bem X

bem normal

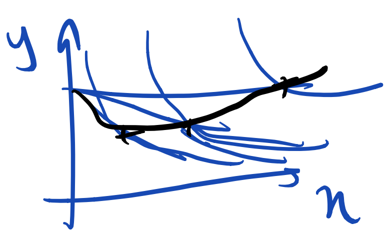
Ex: $\begin{cases} y = 2x \\ 10x + 5y = M \end{cases} \Rightarrow \underline{M = 20x}$ bem normal

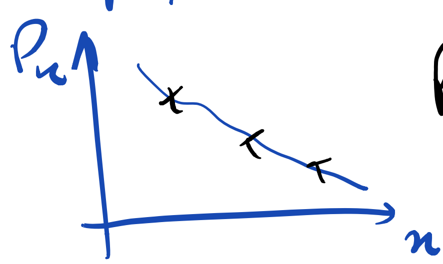
curva de Engel bem Y

bem inferior

6.9. A curva da procura individual

Representar $P_x(x)$, via preço-consumo (offer curve)





Procura individual do bem x

Ex: $\begin{cases} y = \frac{x P_x}{5} \\ P_x x + 5y = 100 \end{cases} \Rightarrow \underline{P_x = \frac{50}{x}}$

$x = \frac{50}{P_x} \Longrightarrow P_x \uparrow \; x \downarrow$

6.10. Efeito substituição e efeito rendimento

aumento do preço $\Delta P_x \rightarrow$ diminuição da quantidade consumida Δx

$$\underbrace{\Delta x}_{\text{efeito substituição}} = ES + ER$$

efeito rendimento

Ex
$$\begin{cases} y = 2x \\ 10x + 5y = 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \end{cases}$$

$$U = \sqrt{50} = x^{0,5} y^{0,5} \Rightarrow y = \frac{50}{x} \text{ curva da indiferença}$$

Caso $P_x = 15 \Rightarrow \begin{cases} y = 3x \\ 15x + 5y = 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3.33 \\ y = 10 \end{cases}$

Cabaz indiferente à escolha ótima inicial e ótimo com os novos preços

$$\begin{cases} y = 3x \\ y = 50/x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4.08 \\ y = 12,24 \end{cases}$$ substituição

consumidor não sente desutilidade

efeito de substituição Hicksiano

$$ES = \Delta x_s = 4.08 - 5 = -0,92$$

$$\Delta x = 3.33 - 5 = -1.67 \Rightarrow ER = 3.33 - 4.08 = -0,75$$

efeito de substituição à Slutsky

encontrar ponto ótimo cuja despesa do consumo é igual à despesa de consumo do cabaz inicial pagando os novos preços.

Com $P_x = 3$, $x = 5$, $y = 60$ $\Rightarrow M = 125$ $\begin{cases} y = 3x \\ 15x + 5y = 125 \end{cases} \Rightarrow x = 4.166$

$ES = \Delta x_S = 4.166 - 5 = -0.833 \Rightarrow ER = -0.833$

Livro: Morgado & Ferreira

Capítulo 2 — A escolha e o custo de oportunidade

2.1. A escassez e o custo da escolha

"A vida, num mundo de escassez, leva a que todos os agentes económicos tenham de fazer escolhas" → estudo de Economia como ciência

Milton Friedman: "there is no such thing as a free lunch"

2.2

Custo de oportunidade: valor da melhor alternativa recusada
= excedente na melhor alternativa
\+ despesa associada à escolha efetuada

2.3. O valor de uma escolha e o conceito de benefício marginal

- Benefício bruto (consumo) = disponibilidade a pagar
- Benefício bruto (produção) = receita da venda

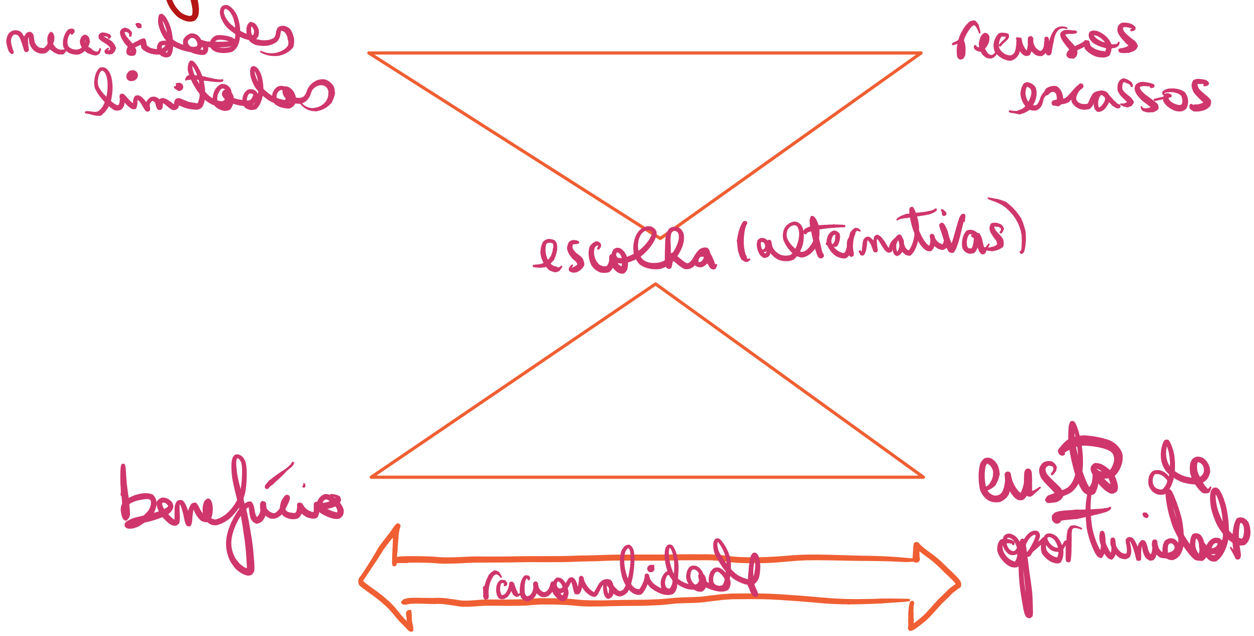
• Benefício marginal = acréscimo de bem-estar
benefício adicional de uma escolha em relação a outra

Ex: emprego atual = 1000€/mês
novo emprego = 1200€/mês
benefícios brutos
benefício marginal = 200€/mês

2.4. A tomada de decisões racionais

Decisão racional: decisão em que os benefícios marginais são maiores ou iguais aos custos marginais

Triângulo da economia e a racionalidade



Três critérios de escolha racional

$$Cmg_A < Bmg_A \Leftrightarrow Cmg_B > Bmg_B$$

custo de oportunidade$_A$ < Benefício bruto$_A$

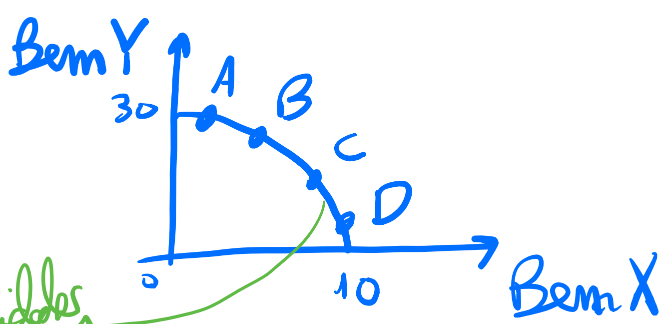
Excedente$_A$ < Excedente$_B$

Capítulo 3 Fronteira das possibilidades de produção

3.1. Do conceito de possibilidade de produção à fronteira das possibilidades de produção

Economia que só produz dois bens: X e Y

Diferentes possibilidades de produção



fronteira das possibilidades de produção

FPP

$Y(X) \Rightarrow$ combinação (X, Y) que maximiza a produção

Eficiência de Pareto: economia em situação de pleno emprego (mas desemprego $\neq 0$, apenas usando recursos da maneira mais eficiente possível)

3.2. O custo de oportunidade na FPP

CO: custo de oportunidade

aplicado à FPP $\Rightarrow CO = -\frac{\partial Y}{\partial X} = TMT_{YX}$

(taxa marginal de transformação de Y em X)

quantidade que uma economia está disposta a desistir de um determinado bem para a transformar em mais uma unidade do outro bem, no pressuposto de se continuar a utilizar os recursos da forma mais eficiente possível.

Caso FPP seja $F(X,Y)=0 \Rightarrow \boxed{-\frac{\partial Y}{\partial X} = \frac{\partial F/\partial X}{\partial F/\partial Y}}$

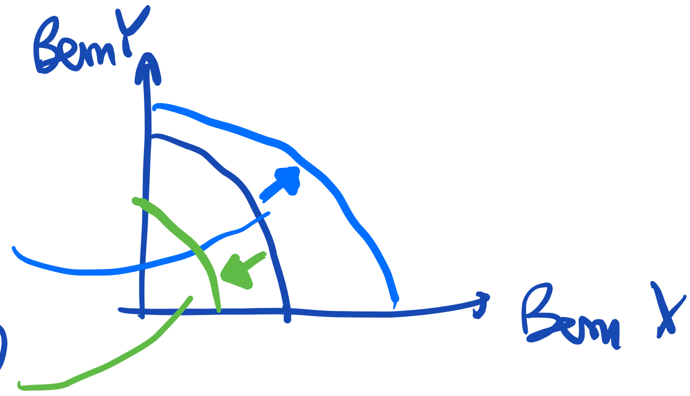
3.3. Pontos abaixo e acima da FPP

Qualquer ponto fora da FPP é um ponto onde não se verifica a utilização eficiente dos recursos, sendo possível produzir mais de um bem sem que se abdique que qualquer quantitativo do outro.

3.4. A dinâmica da FPP

Melhoria da tecnologia

Conflito/Catástrofe natural



Capítulo 7 Teoria do produtor na óptica da produção

7.1. A função de produção e os fatores produtivos

As empresas são organizações, cujo objetivo é a obtenção de lucro através da venda de bens ou serviços que podem ser por si produzidos.

inputs → empresa → outputs

fatores de produção
(matérias-primas, máquinas, equipamentos, instalações)

Produção (quantidade de factor) = função de produção

hipótese: empresas atuam de forma eficiente

- Q = produto
- A = nível tecnológico
- K = factor capital
- L = trabalho

$Q = f(A, K, L)$ (pode variar ao longo do tempo)

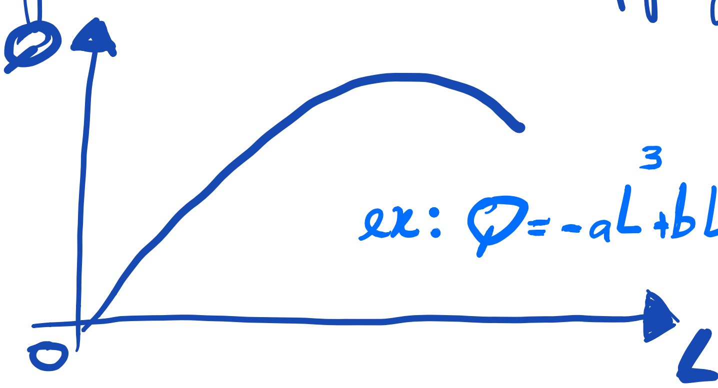
Fator de produção

- fixo: alteração da quantidade demorada
  ex: equipamentos adquiridos
- variável: quantidade utilizada altera-se rapidamente
  ↑ nível de produção ↑ fator de produção

7.2. Produto total, marginal e médio

hipótese: fatores de produção são fixos, exceto o trabalho (curto prazo)

Qual a relação entre número de unidades do trabalho e quantidade produzida?



ex: $Q = -aL^3 + bL^2 + cL$

Produto médio: produto por unidade de fator (trabalho)

$$PM = \frac{Produto}{Quantidade\ de\ fator}$$

$$PM_L = Q/L$$

Produto marginal: variação da quantidade produzida ao se utilizar mais uma unidade de fator (trabalho)

$$Pmg = \Delta Produto / \Delta Quantidade\ fator$$

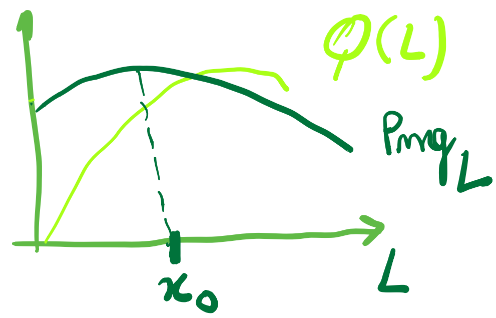
$$Pmg_L = \frac{\partial Q}{\partial L}$$

ex: $Q = -aL^3 + bL^2 + cL$

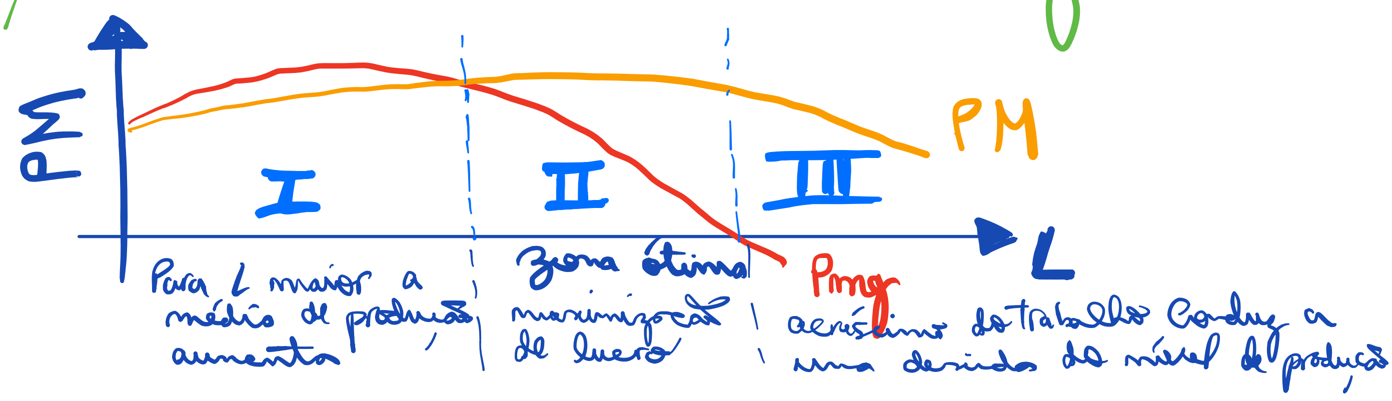
$PM_L = -aL^2 + bL + c$, $Pmg_L = -3aL^2 + 2bL + c$

Lei dos rendimentos marginais decrescentes

$\exists x_0 : \forall x > x_0, \frac{\partial Pmg_L}{\partial L} < 0$



à medida que se aumenta a quantidade de um fator, a produção aumenta mas a um ritmo cada vez menor



7.3. A decisão ótima do produtor com um fator variável

Benefício da contratação da última unidade de trabalho $= P \cdot Pmg_L$
↓
Preço

Salário (wage) $= \omega$
custo da contratação

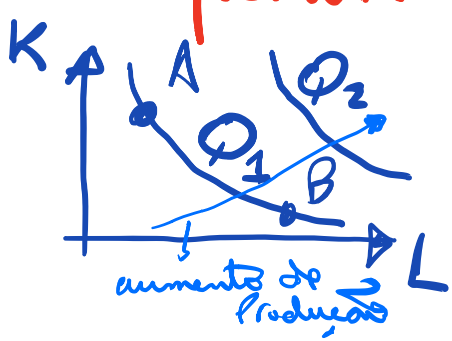
Ponto ótimo
$\omega = P \cdot Pmg_L$

$P\,Pmg_L > \omega \Rightarrow$ última unidade de trabalho está a dar um benefício à empresa superior ao seu custo

$P\,Pmg_L < \omega \Rightarrow$ última unidade de trabalho representa um custo para a empresa

7.4. Isoquanta e Isocusto

Isoquanta: conjunto de diferentes combinações de fatores de produção que permitem alcançar o mesmo nível de produto
(análogo à curva de indiferença de um consumidor)



Isocusto: combinações de fatores que geram o mesmo custo à empresa
(análogo à restrição orçamental do consumidor)

curva de isocusto

$K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} L$

$C = rK + wL$

custo

custo do capital (taxa de juro, rate)

capital

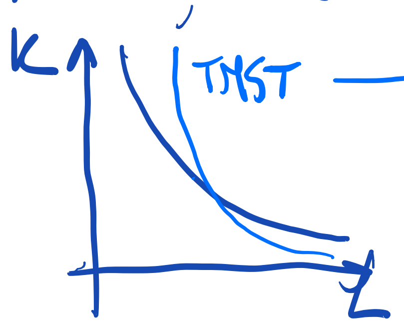
wage (salário)

unidades de trabalho

7.4. Taxa marginal de substituição técnica e a decisão do produtor a longo prazo

Taxa marginal de substituição técnica

$$TMST_{K,L} = -\frac{\partial K}{\partial L} = \frac{Pmg_L}{Pmg_K}$$



lei: $\frac{\partial |TMST_{K,L}|}{\partial L} < 0$

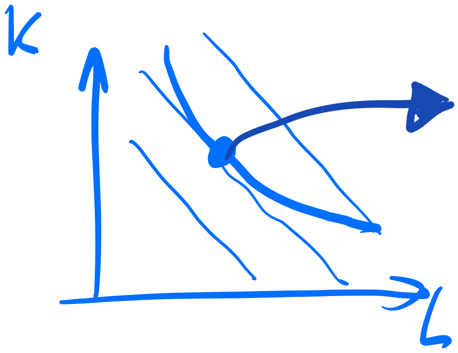
a $TMST_{K,L}$ é decrescente em valor absoluto

Pois, à medida que se utilizam mais unidades de um dos fatores de produção, o outro fator tem cada vez maior valor relativo, pelo que se tem de desistir de cada vez menos unidades desse fator.

(só para fatores substitutos)

Qual o ótimo para a empresa?

Combinação de isoquanta ao menor isocusto



$$\boxed{\frac{Pmg_L}{Pmg_K} = \frac{w}{r}}$$

$\left(TMST_{KL} = \frac{\partial K}{\partial L}\Big|_{isocusto}\right)$

Este equilíbrio é único

7.6. Resolução do problema do produtor

hipótese: $Q = cL^aK^b$ (função produção de uma empresa)

Preço K (P_K) r e Preço L (P_L) w conhecidos

Qual L e K de modo a obter uma produção $Q = Q_0$? E o seu custo?

$$\text{Min } C = wL + rK \quad \text{dado } Q_0 = cL^aK^b \Rightarrow \frac{\partial C(L, K(L))}{\partial L} = 0$$

$$K(L) = \left(\frac{Q_0}{cL^a}\right)^{1/b}$$

$$\rightarrow \frac{w}{r} = -\left(\frac{Q_0}{c}\right)^{1/b}\left(-\frac{a}{b}\right)L^{-\left(\frac{a+b}{b}\right)} \Leftrightarrow L = \left(\frac{wb}{ar}\right)^{-\frac{b}{a+b}}\left(\frac{Q_0}{c}\right)^{\frac{1}{a+b}}$$

$$\Rightarrow k = \left(\frac{\Phi_0}{c}\right)^{\frac{1}{b} - \frac{a}{b(a+b)}} \left(\frac{wb}{ar}\right)^{\frac{a}{a+b}} \Leftrightarrow k = \left(\frac{\Phi_0}{c}\right)^{\frac{1}{a+b}} \left(\frac{wb}{ar}\right)^{\frac{a}{a+b}}$$

$$\text{check: } L^a k^b = \cancel{\left(\frac{wb}{ar}\right)^{\frac{-ab+ab}{a+b}}} \left(\frac{\Phi_0}{c}\right)^{\cancel{\frac{a+b}{a+b}}} \quad //$$

$$wL + rk \Leftrightarrow \left(\frac{\Phi_0}{c}\right)^{\frac{1}{a+b}} \left[w^{\frac{a}{a+b}} r^{\frac{b}{a+b}} \left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{-b}{a+b}} + w^{\frac{a}{a+b}} \left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{a}{a+b}} r^{\frac{b}{a+b}} \right]$$

$$= \left(\frac{\Phi_0 b^a w^a r^b}{c\, a^a}\right)^{\frac{1}{a+b}} \left[\frac{a}{b} + 1 \right] \quad //$$

Ex: $\Phi_0 = 100$, $c = 2$, $a = 0.4$, $b = 0.2$, $r = 5$, $w = 10$

$$L = k = 678.6 \quad // \quad C_0 = 10179.1$$

1.7 Rendimentos à escala

Conceito de longo prazo semelhante à lei dos rendimentos marginais decrescentes mas em vez de variar apenas um fator de produção variam todos à mesma escala

ex:

caso > 1 — Φ apresenta rendimentos crescentes à escala (<1 decrescentes)

$$\Phi = \Phi(L, K), \quad \Phi(xL, yK) = x^a y^b \, \Phi(x, K)$$

Capítulo 8

Teoria do produtor

(ótica dos custos)

Qual a relação entre quantidade produzida e custos de produção a curto e longo prazo?

8.1. Análise de curto prazo: dedução da curva de custos a partir da curva de produto total

função de produção $Q = f(K, L)$ (K: capital; L → trabalho)

curto prazo: K = constante

$Q = f(L)$ → curva de produto total

custo de aquisição do capital → custo fixo (CF)
$(K \times r)$

custo com o trabalho → custo variável (CV)
$(L \times w)$

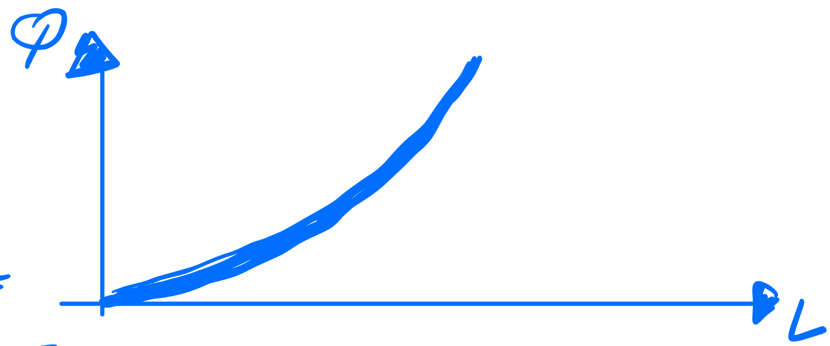
custo total (CT) = CF + CV

função custo $C(\varphi) = CV$

exemplo: $\varphi = -\frac{3}{4}L^3 + KL^2 + 12KL \quad , K=5$

$C = wL + rK$

$\varphi = L(12K + KL - 3L^2/4)$



Possível encontrar $L(\varphi)$ $\Leftarrow$

$$C(\varphi) = wL(\varphi) + \boxed{rK}$$ custo fixo

fixo

8.2. Custo médio e custo marginal: a geometria dos custos

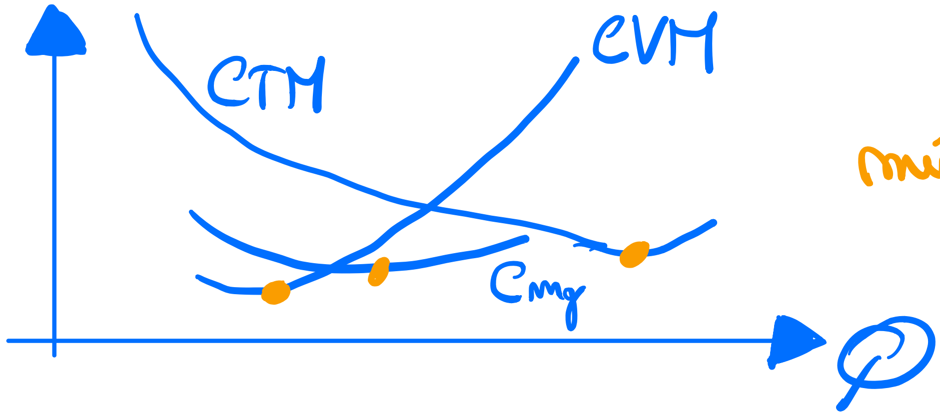
$$CVM = CFM + CVM \Rightarrow \frac{CV}{\varphi} = \frac{CF}{\varphi} + \frac{CV}{\varphi}$$

custo variável médio

custo fixo médio

custo variável médio

$$Cmg = \frac{dC}{d\varphi} = \frac{dCV}{d\varphi} = \frac{dCT}{\partial\varphi} \quad (CF \text{ constante})$$



mínimos

8.3. Análise de longo prazo: relação entre custos médios de longo prazo e as curvas de curto prazo

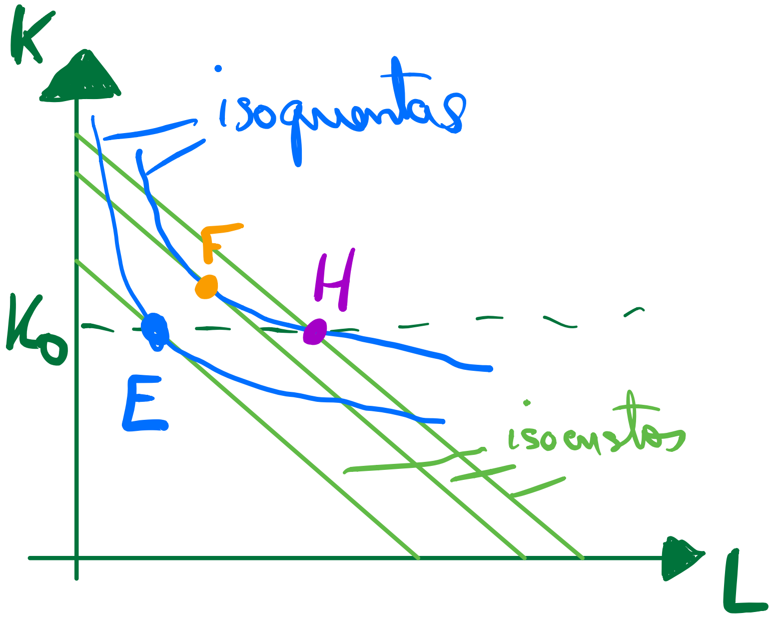
Longo prazo → todos os custos são variáveis

Estrutura do modelo de teoria do produtor

Curto prazo (K fixo) → $L = \min(C)$ com $Q = Q^*$ → Procura de trabalho no mercado de fatores

Estrutura de mercado de Produto → $Q^* = \max(\text{lucro } \Pi)$

Longo prazo (K variável) → $(K, L) = \min C$ com $Q = Q^*$ (sujeito a, s.a.)



E - Ponto inicial

H - aumento de L (curto prazo)

F - ponto ótimo (longo prazo)

☐ A longo prazo, os custos médios são menores ou iguais aos custos médios de curto prazo

custo médio ← $CM_{LP}(Q^*) = \dfrac{rK^* + wL^*}{Q^*}$

↓ longo prazo

$(K^*, L^*) = \min(rK + wL)$

sujeito a — s. a. $f(K, L) = Q^*$ → quantidade ótima a produzir (maximiza o lucro)

8.4. A relação entre custos e lucro: o lucro económico e o lucro contabilístico

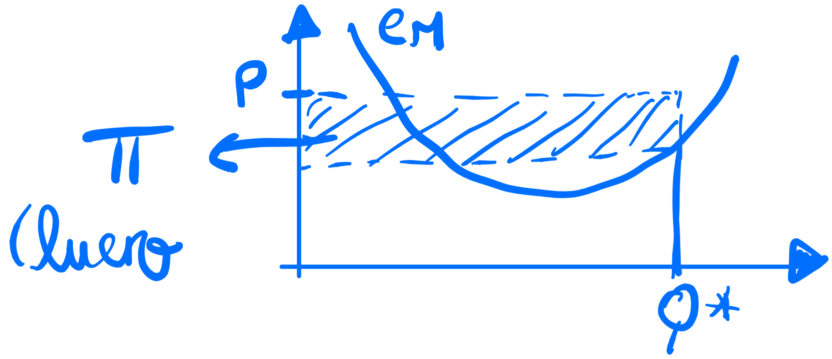
empresa tem lucro se P>CTM

lucro económico $\pi = RT - CT = Q \times \overbrace{(P - CTM)}$

receitas totais

custos totais

$\pi = Q_x(P - CTM)$



= custo de oportunidade

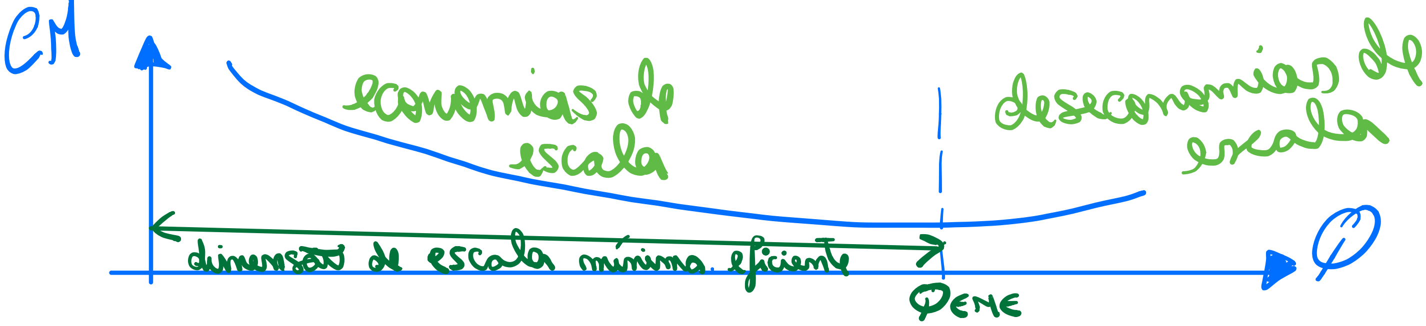
Custo de um fator de produção (Valor da sua melhor utilização alternativa)

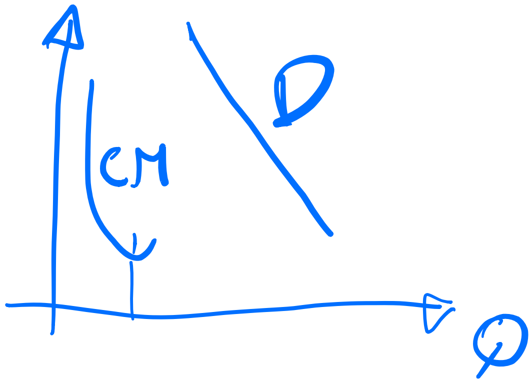
- explícito : despesa, pagamento efetivo
- implícito : sem pagamento efetivo

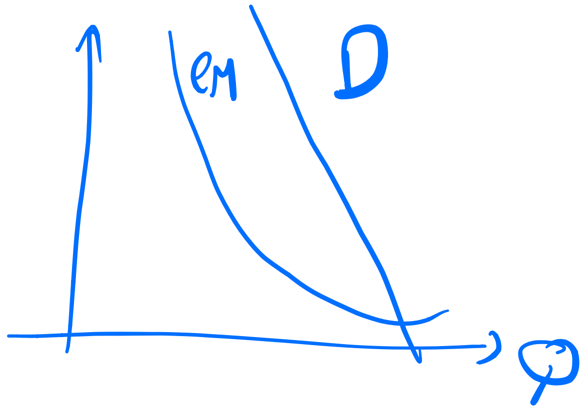
lucro contabilístico ⇒ apenas custos explícitos + depreciações (implícitos)

lucro económico ≤ lucro contabilístico
(Todos os custos de oportunidade)

8.5. Economias de escala: relação com a estrutura de uma indústria







Muitas empresas, concorrência feroz

Poucas empresas, menos concorrência

Custo afundado (sinked costs): custo irrecuperável num ativo específico que só tem valor para a atividade para o qual foi concebido.

Rendimentos à escala: função de produção é homogénea com grau superior a 1

$Q(\alpha K, \alpha L) > \alpha Q(K, L)$

Livro: Morgado & Ferreira

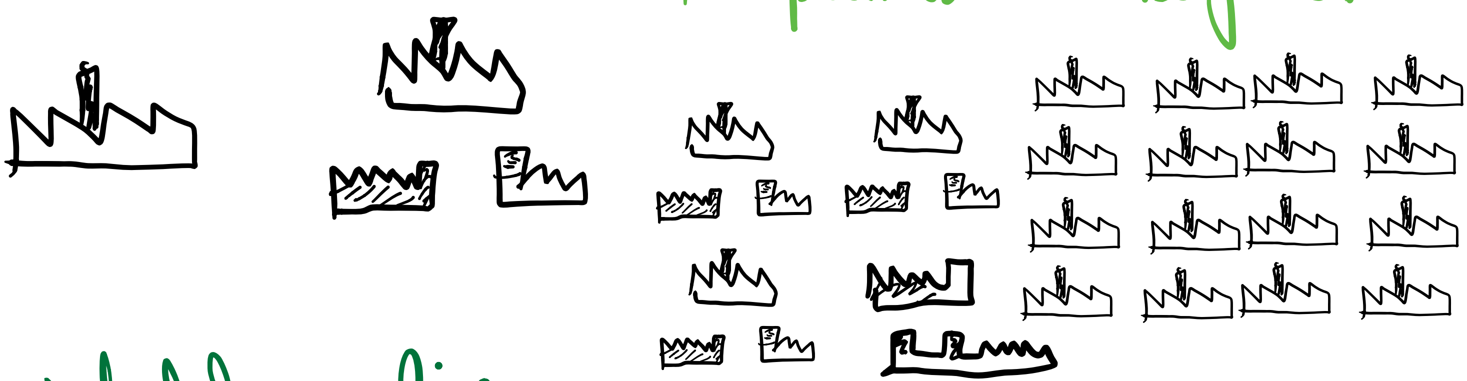
Capítulo 9 Mercados

9.1. Definição de mercado e diferentes tipos de mercados

Mercado - qualquer arranjo onde seja possível confrontar os interesses dos compradores e dos vendedores

Diferentes estruturas de mercado

Monopólio | Oligopólio* | Concorrência Monopolística* | Concorrência Perfeita



* não abordados no livro

9.2. Concorrência Perfeita

<u>Modo geral</u>

"Muitas empresas a vender o seu produto"

<u>Pressupostos</u>

① Atomicidade dos agentes

Muitos compradores e muitas empresas

② Homogeneidade do produto

Não existe diferenciação entre os diferentes produtos das empresas

③ Informação perfeita e simétrica

Todos os agentes têm informação total sobre os produtos

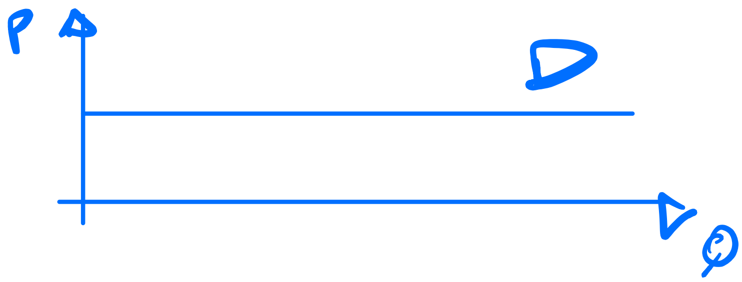
④ Mobilidade dos fatores de produção

Empresas têm acesso às formas mais eficientes de produzir assim como aos restantes fatores de produção disponíveis

5. Livre entrada e saída das empresas

Qualquer agente económico pode abrir e fechar uma empresa sem custos adicionais em qualquer momento

→ Nenhuma empresa tem poder de mercado sobre o preço, procura infinitamente elástica



Solução de curto prazo em concorrência perfeita

$$\max(\pi) = P.Q - CT = RT - CT$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \Rightarrow \boxed{Rmg = Cmg}$$

⇒ última unidade produzida dá um benefício igual ao custo

$$\Rightarrow \boxed{P = Cmg}$$

lucro não é zero, lucro da última unidade é 0.

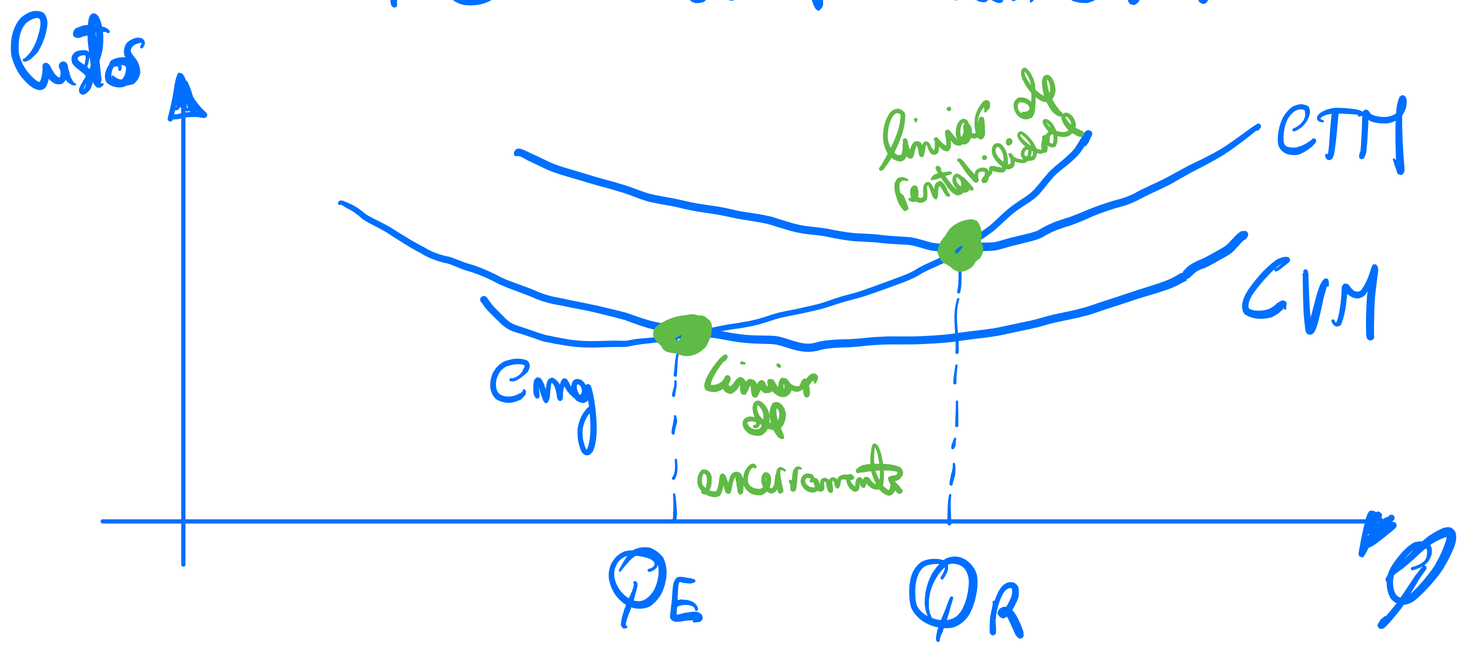
$$e \quad \frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow Cmg' > 0$$

Empresa só fecha portas, a curto prazo, caso esta não consiga cobrir os custos variáveis (além dos fixos)

$$\pi = Q(\underbrace{P - CVM}) - CF$$

$P > CMM$ a curto prazo, mesmo que $\pi < 0$ e tenha prejuízo!

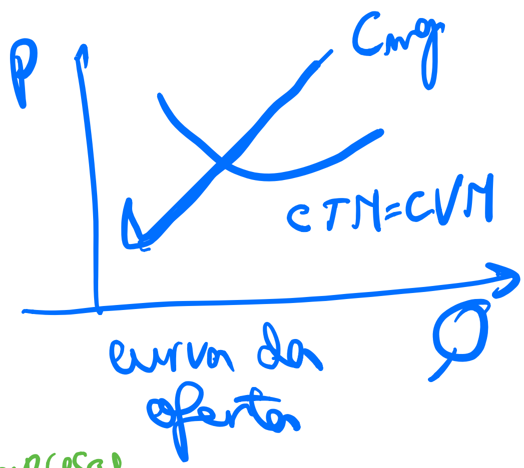
$$\Rightarrow Q = \begin{cases} P = Cmg & \text{se } P \geq \min CVM \\ 0 & \text{se } P < \min CVM \end{cases}$$



Solução de longo prazo em conc. perf.

$$Q = \begin{cases} P = Cmg & \text{se } P \geq \min CM \\ 0 & \text{se } P < \min CM \end{cases}$$

Tem de ter lucro!



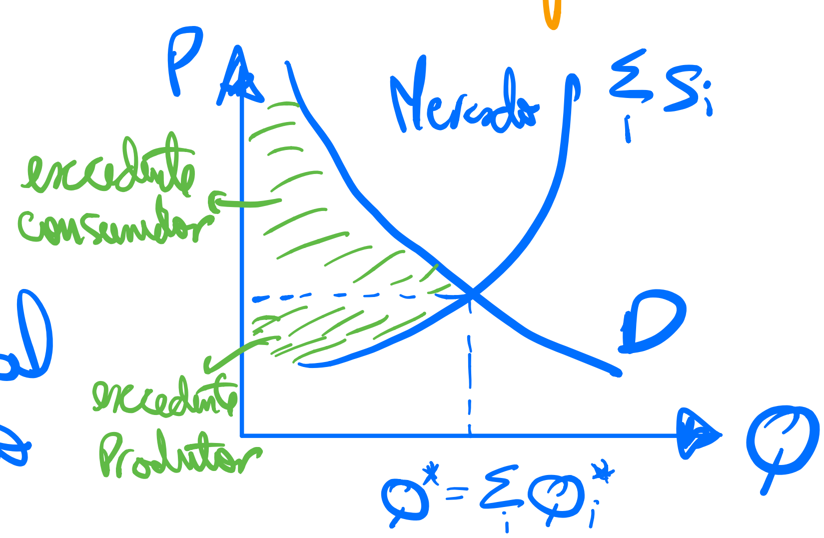
Caso tenha prejuízo → falência

Caso tenha lucro → entram mais empresas e preço desce

Longo longo prazo → lucro de todas as empresas no mercado é 0!

⚠ Lucro zero é apenas o lucro económico, descontado o custo de oportunidade.
⇒ lucro contabilístico é positivo

Equilíbrio de mercado
↓
Bem-estar social é maximizado



Porque falha a concorrência perfeita?

Porque um dos 5 pressupostos pode falhar

9.4. Monopólio

solução da empresa em monopólio

Preço depende da procura, não é uma variável exógena ao modelo.

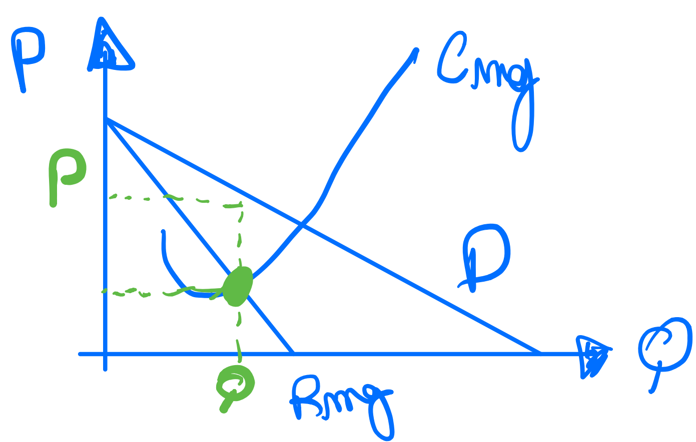
$$\max(\pi = RT - CT) \Rightarrow Rmg = Cmg$$

$RT = P \times Q$, e preço $P = P(Q)$

<u>exemplo</u> $P = a - bQ \rightarrow RT = aQ - bQ^2$

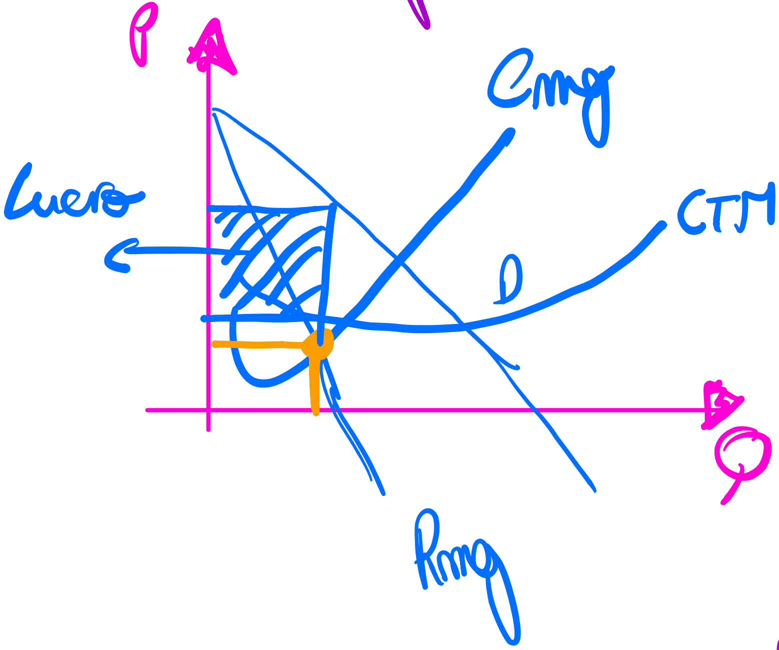
$$\Downarrow$$

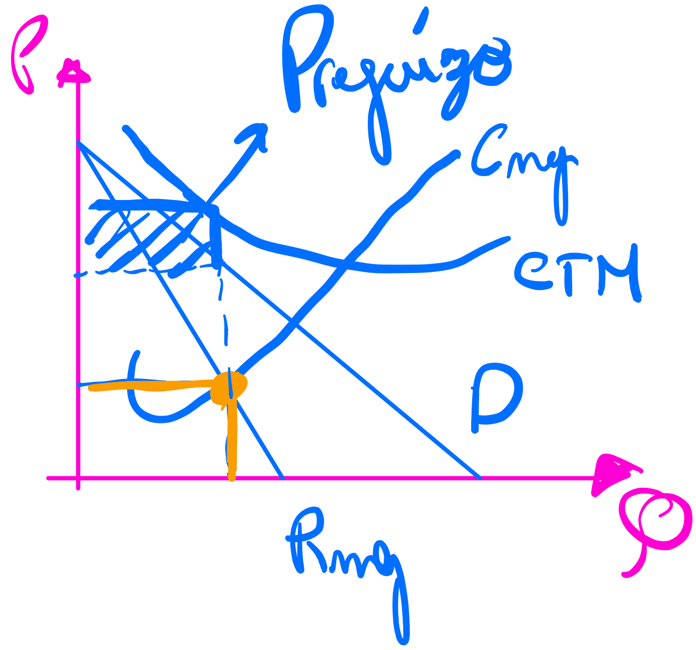
$$Rmg = a - 2bQ$$



- Em monopólio, não existe uma curva da oferta dado não existir uma relação entre quantidade ótima e preço.

Apesar de lucro π ser máximo, este pode ser negativo!





Tudo depende da curva da procura

→ Monopolista pode ter prejuízos

Receita total $= P \times Q$

$$Rmg = \frac{dRT}{dQ} = P \times \left(1 - \frac{1}{|\varepsilon|}\right), \quad \varepsilon = \text{elasticidade da procura}$$

$$= Cmg \text{ (no ponto de maximização do lucro)}$$

$\Rightarrow \quad 1 - \frac{1}{\varepsilon} > 0 \Rightarrow \boxed{|\varepsilon| > 1}$

▪ Monopolista opera sempre na zona elástica da procura.

$$P = Cmg \frac{|\varepsilon|}{|\varepsilon| - 1} > Cmg$$

▪ Preço superior à situação de concorrência perfeita

Caso haja grandes barreiras de entrada com custos afundados e custos marginais baixos

$\longrightarrow$ Monopólio natural (companhias de água e luz)

situação de subatividade de custos → situação em que, do ponto de vista dos custos, é mais eficiente ter uma empresa e não duas a fornecer o serviço

$$C(Q) \leq C(Q_1) + C(Q_2)$$

caso $C = Q^2 + B$

$\Downarrow$

$$Q^2 + B \leq 2\left(\frac{Q}{2}\right)^2 + 2B$$

$$\rightarrow \underbrace{Q \leq \sqrt{2B}}$$

caso a procura leve a $Q \leq \sqrt{2B}$, <u>monopólio natural</u>

Concorrência Perfeita vs. Monopólio