



Microeconomia
Economia
Guião das aulas teóricas

Catarina Roseta Palma¹
com Felipa Sampayo, Sandro Mendonça, Nádia Simões,
Henrique Monteiro, José Maria Duarte
José Constantino Ferreira, Mónica Meireles

Ano letivo 2014/15

¹Comentários e sugestões serão bem-vindos (catarina.roseta@iscte.pt)

1 Introdução

1.1 O que é a Economia?

Resposta rápida: A Economia é o estudo da escolha em condições de **escassez**. Por escassez entende-se que os recursos não são suficientes para satisfazer todos os desejos de todas as pessoas. Isto é verdade quer em termos individuais (análise das escolhas individuais), quer em termos sociais (análise das escolhas do grupo).

NÃO SE PODE TER TUDO!

Mesmo quando alguém não tenha escassez material, pode ter falta de tempo, i.e. há sempre algum recurso que limita a escolha. A análise económica tem, assim, um âmbito de aplicação alargado, pois todas as opções que se tomam envolvem escassez.

Então o que se vai fazer?

- O princípio básico da escolha para um economista é a comparação dos **custos e benefícios**. Estes nem sempre são valores monetários, ou seja, não coincidem com despesas e receitas. Por exemplo, quando falamos de custos: em condições de escassez, o custo relevante de se fazer qualquer coisa é o que se podia fazer em alternativa. É o **custo de oportunidade**, e.g. se alguém vai trabalhar uma hora, o custo de oportunidade é aquilo que podia estar a fazer nessa hora. Se houver várias alternativas das quais temos que abdicar, apenas se considera a melhor.
- Na análise económica utilizamos **modelos**. Todos os modelos são por natureza simplificações de uma realidade mais complexa, mas ajudam-nos a compreender os fenómenos que observamos e por isso são úteis.
- Análise positiva vs. normativa
 - Quando tentamos compreender o funcionamento da Economia, fazendo análises causa/efeito, estamos a fazer a **análise positiva**, e.g. se a Taxa Social Única subir, o que acontecerá no mercado de trabalho?
As afirmações positivas podem, em princípio, ser verificadas, ou seja pode ver-se o que acontece realmente. Claro que na verdade isto não é nada fácil porque no mundo real tudo pode mudar de repente - daí a importância da hipótese simplificadora “**ceteris paribus**”, que delimita o âmbito do trabalho ao assumir que tudo o que não está explicitamente a ser analisado está constante.

- Já a **análise normativa** envolve uma avaliação subjetiva que depende dos valores de quem decide, e.g. Deve aumentar-se a TSU? A resposta depende dos objetivos do decisor.
- Os dois tipos de análise são complementares, uma vez que a abordagem positiva é fundamental para a compreensão dos problemas mas é preciso uma componente normativa para tomar as decisões.

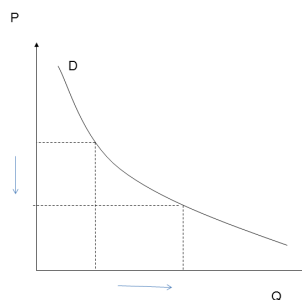
1.2 O que é o Mercado?

Imagine-se uma economia onde cada um tem aquilo que conseguir arranjar em cada momento: a afetação de recursos “cai do céu”, por assim dizer. Esta não é necessariamente a melhor maneira de distribuir os recursos. Podemos imaginar formas alternativas, como: alguém que decide centralizadamente a redistribuição; a definição prévia de regras que permitam alocar os recursos pelas pessoas (por exemplo, a divisão entre todos por igual); e até poderíamos imaginar uma afetação sorteada. Mas há outra forma de afetação dos recursos, que é o **mercado**. Este baseia-se em trocas mutuamente vantajosas. Quando há compradores e vendedores de um determinado bem ou serviço, temos um mercado. Ao lado dos compradores chamamos a **procura** e ao dos vendedores a **oferta**. Da interação entre as duas partes vai surgir o **equilíbrio** de mercado.

1.2.1 Procura

A **procura** é composta por todos os consumidores do bem. Em princípio, quando o preço é muito alto há poucos consumidores interessados e quando o preço é barato há mais consumidores que querem comprar. A **curva da procura** relaciona a quantidade procurada com o preço e tem habitualmente um declive negativo.

Figura 1: A curva da procura

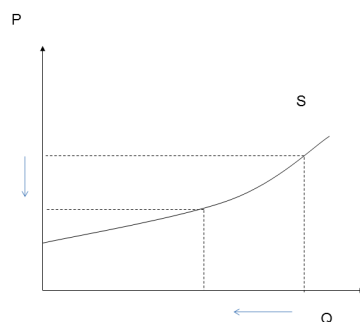


Além do preço do bem, há outras variáveis que influenciam as escolhas dos consumidores. Por isso a **quantidade procurada**, para além de depender do próprio preço, também depende do rendimento que o consumidor tem disponível, dos seus gostos (que os economistas designam habitualmente por preferências), dos preços de outros bens, ou das expectativas que o consumidor tenha, entre outros. No capítulo 2 alguns destes aspetos serão desenvolvidos.

1.2.2 Oferta

A **oferta** é composta por todos os que produzem o bem para vender. Aqui, o mais habitual é que para preços altos haja muitos produtores interessados e que à medida que os preços descem apareçam menos produtores a querer vender. A **curva da oferta** relaciona a quantidade oferecida e o preço e tem geralmente declive positivo.

Figura 2: A curva da oferta



Os produtores vão oferecer com base no preço que recebem mas também noutros fatores importantes, dos quais o mais significativo é o custo de produção, que por sua vez depende da tecnologia utilizada e dos preços dos fatores produtivos, como descrito no capítulo 3 .

1.2.3 Equilíbrio

Diz-se que um mercado está em equilíbrio quando aquilo que uns querem comprar ao preço estabelecido coincide com o que outros querem vender, ou seja a quantidade procurada (Q^D) iguala a quantidade oferecida (Q^S). O preço para o qual essa igualdade ocorre chama-se o preço de equilíbrio.

Se o preço num dado momento estiver abaixo do preço de equilíbrio (P^*), haverá muitos compradores interessados mas relativamente pouca produção:

temos **excesso de procura** e o preço tende a subir. Se, pelo contrário, o preço estiver acima de P^* , há **excesso de oferta**, os consumidores não estão a comprar aquilo que os produtores pretendem vender, e o preço deve descer.

O mecanismo de mercado tem algumas vantagens, das quais a principal é não precisar, para o seu funcionamento, de intervenções sistemáticas de qualquer agente económico além dos que participam nas transações efetuadas, permitindo a coordenação entre os diversos setores económicos através da informação contida no sistema de preços. A existência de mercados requer um sistema de preços, mas estes são gerados à medida que as transações ocorrem. Os preços de mercado cumprem várias funções. Em particular:

- O preço resume toda a informação relevante para a decisão: cada agente não precisa de saber nada sobre os outros agentes para poder transacionar;
- O preço serve para racionar recursos escassos, porque a subida de preço associada à escassez transmite um sinal claro aos consumidores para reduzirem o consumo;
- Por outro lado, o preço funciona como um sinal para os produtores, para orientarem os recursos produtivos disponíveis para os bens mais valiosos.

As políticas de intervenção nos mercados por parte do Estado levam geralmente a um afastamento do ponto de equilíbrio e distorcem os sinais dados pelos preços. No entanto, o sistema de preços funciona melhor nalguns mercados do que noutros! Interessa também perceber quais são as consequências para toda a sociedade das transações resultantes das escolhas individuais de consumidores e produtores.

2 O Consumidor

2.1 Teoria básica da escolha do consumidor

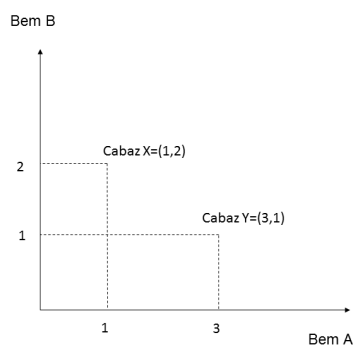
Como é que são tomadas as decisões dos consumidores? Cada consumidor tem que levar em consideração por um lado o que deseja, ou quer, e por outro o que consegue fazer. São duas coisas muito diferentes: os desejos de cada um têm a ver com as suas preferências, e as possibilidades de escolha têm a ver com as restrições que o afetam, nomeadamente a restrição orçamental. Assume-se que os consumidores são racionais (sabem o que fazem e fazem-no com consciência do que estão a decidir), e que vão escolher a opção que lhes dá a maior satisfação possível dentro das escolhas possíveis.

2.1.1 Preferências

"Gostos" e "desejos" são bastante difíceis de definir. Vamos evitar por agora a questão abstrata do nível de satisfação atingido, em termos absolutos ("Sou feliz?"), e centrar-nos antes na questão da satisfação relativa ("tal escolha deixa-me mais satisfeita do que tal outra?"). Vamos também partir do princípio que o consumidor escolhe um conjunto de bens, a que se chama **cabaz**. As preferências vão ser definidas em termos da comparação entre diferentes cabazes. Para simplificar, assumimos que os cabazes possíveis são compostos apenas por dois bens. Isto facilita muito a análise gráfica e os resultados são extensíveis a cabazes com maior número de bens.

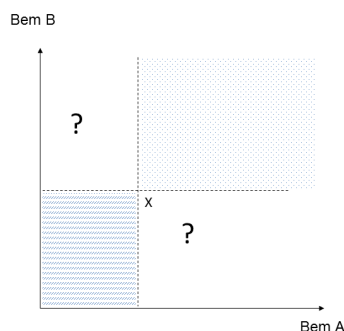
Exemplo: Considerando apenas os bens Água (A) e Bolos (B), na figura 3 estão representados dois cabazes possíveis, X e Y. O primeiro tem mais águas e o segundo mais bolos.

Figura 3: Dois cabazes possíveis



Que tipo de preferências esperamos encontrar num consumidor típico? A partir de um cabaz X, como é que podemos saber se o consumidor está satisfeito? Vamos procurando identificar cabazes que deixem o consumidor melhor, pior ou indiferente. Normalmente, o consumidor prefere ter mais bens do que menos. A isto se chama a hipótese "**mais é melhor**".

Figura 4: Mais é melhor



Para resolvermos os pontos de interrogação na figura, podemos procurar cabazes que nos deixam **indiferentes** a X. Se por exemplo retirarmos uma unidade de água do cabaz X, quanto é que temos de adicionar de bolos para o consumidor ficar na mesma? A resposta identifica outro cabaz. Continuando este raciocínio, ao conjunto de cabazes obtidos chama-se **curva de indiferença**. Esta curva de indiferença divide o espaço de bens em cabazes melhores, piores e indiferentes a X. Pegando noutros pontos de partida, podemos construir o mapa de indiferença completo, com todas as curvas de indiferença possíveis.

O declive de uma curva de indiferença diz-nos em cada ponto quanto é que o consumidor está disposto a trocar de um bem pelo outro, ficando na mesma em termos de satisfação. Usando esta ideia define-se a **Taxa Marginal de Substituição (TMS)** entre bolos e água como: $TMS = -\frac{\Delta(B)}{\Delta(A)}$. O valor obtido indica quanto de B o consumidor está disposto a entregar para ter mais uma unidade de A.¹ A TMS é o simétrico do declive da curva de indiferença e pode calcular-se para um único ponto tirando a derivada da curva de indiferença nesse ponto.

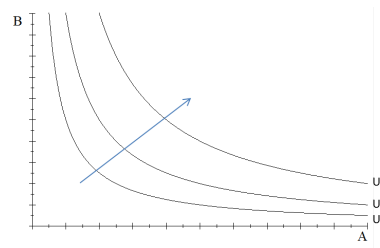
¹Também se pode definir a TMS entre água e bolos, que indica quantas águas o consumidor está disposto a entregar para ter mais um bolo, e é exatamente o inverso da anterior.

Hipóteses habituais e suas implicações para a TMS:

- A hipótese "mais é melhor" assegura que a TMS é positiva.
- Além disso, o mais habitual é que a TMS seja decrescente porque à medida que temos mais de um bem (por exemplo, água) cada unidade adicional desse bem vai tendo menos valor. Quando temos pouca água e muitos bolos estamos dispostos a sacrificar algumas unidades de bolos para conseguir mais água, mas se já tivermos muita água não será tão interessante a troca.

Estas duas características traduzem-se num mapa de curvas de indiferença semelhante ao que está representado na figura. A primeira assegura que as curvas têm declive negativo e que a satisfação aumenta à medida que nos afastamos da origem. A segunda indica que as curvas são convexas. Se as preferências verificarem estas características, dizemos que são **bem comportadas**.

Figura 5: Curvas de indiferença



Coloca-se a questão prática de como obter curvas de indiferença para trabalhar o modelo da escolha do consumidor. Para esse efeito, é conveniente exprimir a satisfação obtida com cada cabaz de consumo por um número. À função que permite fazer isto é habitual chamar-se **utilidade**. Desde que as preferências verifiquem algumas hipóteses básicas de racionalidade, nomeadamente serem completas e transitivas, podem sempre ser representadas por uma função utilidade: $U = U(A, B, \dots)$. A partir desta função podemos representar qualquer curva de indiferença, bastando para isso substituir na equação o valor de satisfação atingido nessa curva.

Exemplo: Se $U = 2(A \times B)$, então a curva que passa no cabaz (3,2) permite atingir $U = 2(3 \times 2) = 12$ e a sua expressão é $12 = 2(A \times B)$, ou seja $B = \frac{6}{A}$.

É importante notar que os números referentes à utilidade só servem para ordenar os cabazes e não para tirar ilações sobre o grau de satisfação do

consumidor. Dito de outra forma, esta função de utilidade corresponde a um conceito ordinal e não cardinal. Serve para perceber como muda o valor da utilidade quando muda o cabaz de consumo, e através dessas mudanças servirá para identificar qual é cabaz preferido do consumidor.

Partindo da função utilidade também dá jeito definir o conceito de **utilidade marginal**, que diz respeito às variações na satisfação do consumidor quando se altera o consumo de apenas um dos bens. A utilidade marginal do bem A pode ser escrita como: $Umg_A = \frac{\Delta U}{\Delta A}$, e da mesma forma para B haverá $Umg_B = \frac{\Delta U}{\Delta B}$. Em geral as utilidades marginais tiram-se diretamente da função utilidade calculando as respetivas derivadas parciais. Para preferências bem comportadas as utilidades marginais são positivas mas decrescentes. Em seguida, podem usar-se as utilidades marginais assim definidas para obter a TMS. Suponhamos que estamos a comparar dois cabazes na mesma curva de indiferença. Por construção, a utilidade é a mesma nos dois pontos, ou seja a perda de utilidade devida à queda no consumo de um dos bens é exatamente compensada pelo ganho devido ao aumento no consumo do outro bem. Matematicamente, $(\Delta A)Umg_A + (\Delta B)Umg_B = 0 \Leftrightarrow -\frac{\Delta B}{\Delta A} = \frac{Umg_A}{Umg_B}$. Logo, a TMS é agora dada por $TMS = -\frac{\Delta B}{\Delta A} = \frac{Umg_A}{Umg_B}$.

2.1.2 Restrição Orçamental

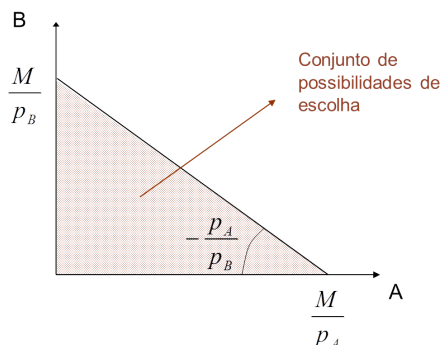
Além das preferências, que orientam o consumidor para os bens que mais gosta, as decisões que pode tomar estão limitadas pelo rendimento e pelos preços, que aqui são tomados como dados. A restrição orçamental diz-nos que o máximo que o consumidor pode gastar é todo o seu rendimento: $(P_A \times A) + (P_B \times B) = M$.

Exemplo: Se o preço de A for $P_A = \text{€}0.5$, o preço de B for $P_B = \text{€}1$ e o consumidor tiver $\text{€}4$ para gastar, a restrição orçamental relevante é: $(0.5 \times A) + (1 \times B) = 4$

Na figura pode ver-se uma restrição orçamental genérica e o respetivo conjunto de escolhas possíveis.

O declive da restrição orçamental indica qual é o custo de oportunidade de uma unidade do bem A em termos do B e é dado por $-\frac{P_A}{P_B}$. É o preço relativo de A face a B. Quanto aos limites do conjunto, se não consumirmos qualquer unidade de B, podemos gastar todo o rendimento em A, logo o máximo que conseguimos obter de A é $\frac{M}{P_A}$. Da mesma forma, se o consumo de A for nulo, obtemos o máximo que é possível comprar de B, ou seja $\frac{M}{P_B}$. Alterações do rendimento farão mexer a restrição orçamental paralelamente, enquanto alterações no preço de um dos bens irão mudar a sua inclinação.

Figura 6: Restrição orçamental e possibilidades de escolha

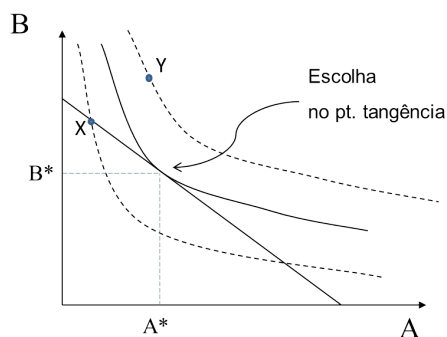


2.1.3 Escolha do Consumidor

Dadas as suas possibilidades de escolha e as suas preferências, o consumidor irá selecionar o cabaz que lhe der maior satisfação, ou seja, a escolha vai recair sobre a combinação de bens que maximize a sua utilidade e seja compatível com o seu orçamento.

Supondo que se verifica a hipótese de mais é melhor, nenhuma solução no interior da restrição orçamental pode ser a escolha. Também é claro que pontos como Y (na figura) seriam preferidos, mas o orçamento não chega lá. Agora, como podemos identificar a escolha entre as várias combinações que esgotam todo o rendimento? Se desenharmos a curva de indiferença que passa num ponto como X, vemos que ainda não é o melhor possível porque o consumidor consegue aumentar a utilidade (atingindo uma curva de indiferença superior) aumentando o seu consumo de A e reduzindo o de B. Este tipo de melhoria só deixa de ser possível quando a curva de indiferença num determinado ponto for tangente à restrição orçamental.

Figura 7: A escolha do consumidor



Matematicamente, isto significa que no óptimo temos $TMS = \frac{P_A}{P_B}$, ou seja $\frac{U_{mg}(A)}{U_{mg}(B)} = \frac{P_A}{P_B}$. Esta condição é verdadeira para preferências bem comportadas e para todas as soluções em que o consumidor compra alguma coisa de ambos um dos bens. Há uma interpretação útil para a igualdade entre TMS e rácio de preços em termos do raciocínio do consumidor, que está a comparar o valor relativo (em termos de utilidade) do bem A face ao B com o preço a que pode trocar A por B no mercado.

Exemplo: Vamos supor que em X a $TMS = 4$, ou seja ele "gosta" quatro vezes mais de A que de B, e que os bens custam o mesmo, $\frac{P_A}{P_B} = 1$. Porque não se deve ainda dar por satisfeito com a possibilidade X? Porque se comprasse menos bolos podia comprar mais águas e ficaria melhor. Este tipo de raciocínio aplica-se até à igualdade acima descrita.

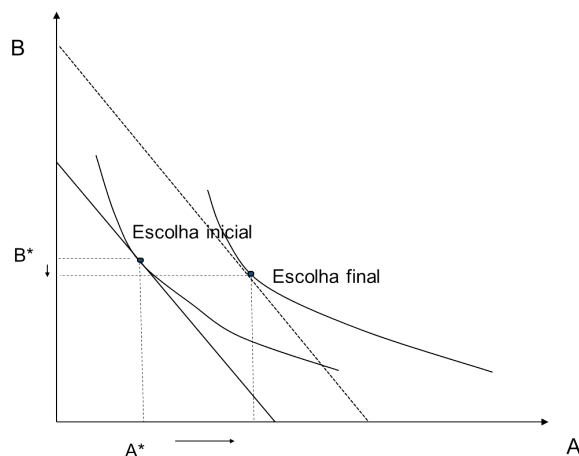
Claro que a escolha do consumidor não é imutável, porque depende das suas preferências bem como dos valores do rendimento e dos preços dos bens. Partindo do princípio que as preferências são mais estáveis, analisaremos apenas o impacto na escolha de variações na restrição orçamental. A procura de cada um dos bens, resultante do problema de maximização da utilidade, dependerá assim do rendimento e dos preços dos bens.

Começemos por analisar o que acontece à escolha se se alterar o rendimento. Se o rendimento aumentar, por exemplo, qual será a reação do consumidor? A figura apresenta uma resposta possível. A restrição orçamental fica mais folgada, e o consumidor altera a escolha de acordo com as preferências, localizando um novo ponto de tangência. No caso ilustrado, o consumidor irá optar por consumir mais água e menos bolos, e assim classificamos o bem A como um bem **normal** e o bem B como um bem **inferior**. Também podia acontecer que ambos os bens fossem normais. O que seria impossível era ambos os bens serem inferiores!

Também os preços dos bens sofrem muitas vezes alterações. Que implicações trará isso para a escolha? Se por exemplo o preço da água diminuir, o que se espera que aconteça? Em princípio, a quantidade procurada do bem varia no sentido oposto ao preço, ou seja uma descida do preço leva a um aumento no consumo de água. Esta é a relação habitual que encontramos na curva da procura de um bem. Quanto ao impacto no consumo do outro bem, pode ser positivo, se os bens forem **complementares**, ou negativo, se forem **substitutos**, que é o caso ilustrado na figura. Pode ainda dar-se o caso de não haver qualquer impacto no consumo do outro bem.

Para terminar esta seção, note-se que as alterações de rendimento fazem apenas com que o consumidor fique mais rico ou mais pobre, não alterando a atratividade relativa dos bens. Já as variações no preço de um dos bens têm dois impactos: o poder de compra muda (para melhor com uma descida

Figura 8: Aumento do rendimento



de preço e para pior se houver subida) e além disso o bem que agora ficou relativamente mais barato torna-se uma escolha mais interessante que antes. A estes efeitos chamamos o efeito rendimento e o efeito substituição de uma alteração de preço, respetivamente.

2.2 Procura de mercado e elasticidades

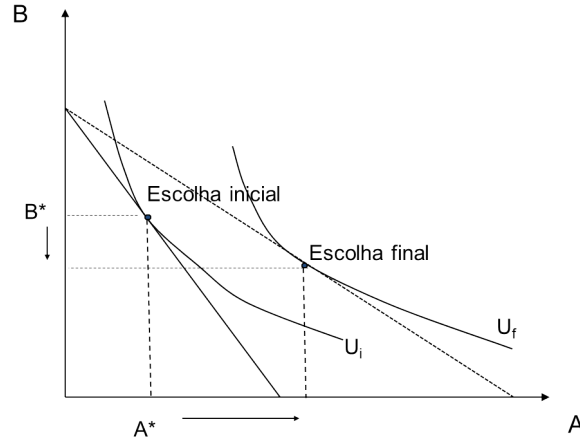
A procura de mercado para cada bem não é mais que a soma das procuras individuais de todos os consumidores desse bem. A ideia mais importante a reter é que devem somar-se as quantidades procuradas para cada preço, levando em consideração que a preços mais altos alguns consumidores podem não desejar comprar nada.

A partir do momento em que temos uma função procura de mercado, interessa estudar como é que a quantidade procurada reage a alterações nas variáveis importantes. Por exemplo, em que medida é que uma subida no preço da gasolina faz reduzir o consumo? Podíamos simplesmente usar o inverso do declive da curva da procura, que nos diz como varia o consumo (em unidades de gasolina, i.e. litros) quando o preço muda, mas esta abordagem tem um inconveniente: é sensível às unidades de medida, o que a torna difícil de interpretar.

2.2.1 Elasticidades

Para compreender as reações da quantidade procurada, vamos assim optar por utilizar sempre variações percentuais. Desde logo, a variação percentual

Figura 9: Descida do preço da água



na quantidade procurada face a uma variação percentual no preço do bem chama-se **elasticidade procura-preço** e é definida por:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \Leftrightarrow \varepsilon = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \quad (1)$$

Ou, avaliando a elasticidade num ponto específico: $\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial P} \times \frac{P}{Q}$

Atenção: ε é habitualmente negativa, porque um aumento no preço faz diminuir a quantidade procurada e uma diminuição no preço fá-la aumentar. Por isso trabalhamos preferencialmente com o valor absoluto de ε .

A questão realmente interessante é se a quantidade cai muito ou pouco quando o preço sobe. Costumamos classificar a procura de acordo com a elasticidade preço da seguinte forma:

- Se $0 \leq |\varepsilon| < 1 \Rightarrow$ procura **rígida**.
- Se $|\varepsilon| = 1 \Rightarrow$ procura com elasticidade **unitária**.
- Se $|\varepsilon| > 1 \Rightarrow$ procura **elástica**.

A maior parte das curvas da procura não têm elasticidade constante, ou seja, a elasticidade muda consoante o ponto escolhido para avaliar. Por exemplo, nas curvas de procura lineares, que têm declive constante, a elasticidade vai desde zero (quando o preço é zero) a infinito (quando a quantidade é zero). Apesar disto, podemos dizer que as curvas mais verticais são mais rígidas e as mais horizontais são mais elásticas. Os casos extremos são a procura perfeitamente elástica, que é horizontal, e a procura perfeitamente rígida, que é vertical.

Além da elasticidade procura-preço há outras elasticidades interessantes do lado da procura:

- Elasticidade **procura-preço cruzada**, $\varepsilon_{A,B}$:

$$\varepsilon_{A,B} = \frac{\partial Q_A}{\partial P_B} \times \frac{P_B}{Q_A} \quad (2)$$

- Se $\varepsilon_{A,B} > 0 \implies$ A e B são bens substitutos.
- Se $\varepsilon_{A,B} < 0 \implies$ A e B são bens complementares.

- Elasticidade **procura-rendimento**, ε_M :

$$\varepsilon_M = \frac{\partial Q_A}{\partial M} \times \frac{M}{Q_A} \quad (3)$$

- Se $\varepsilon_M > 0 \implies$ A é um bem normal.
- Se $\varepsilon_M < 0 \implies$ A é um bem inferior.

Note-se que cada bem terá a sua elasticidade procura-preço e procura-rendimento própria, mas as elasticidades cruzadas dizem respeito necessariamente a um par de bens.

2.3 Avanços na teoria do consumidor

O modelo que foi apresentado na seção anterior é muito estilizado: apresenta o consumidor como alguém que maximiza a sua satisfação tendo em conta as suas possibilidades, ou seja, escolhe racionalmente a melhor solução possível entre todas as alternativas, olhando apenas para o seu interesse próprio. Depois de tomar a sua decisão, o consumidor faz aquilo que escolheu. Na realidade, sabemos que os consumidores muitas vezes se afastam deste padrão. O Homo Sapiens nem sempre se comporta como o "Homo Economicus" do modelo...

O ramo da Economia que tem estudado o comportamento das pessoas quando realmente tomam decisões de escolha designa-se por Economia Comportamental. Uma forma de sistematizar as diferenças encontradas consiste em organizá-las em três categorias diferentes, reconhecendo que existem: limites à racionalidade na decisão, limites ao interesse próprio como motor de todas as ações e limites à capacidade de auto-controlo. De seguida detalhamos alguns dos desvios ao modelo identificados na literatura.

2.3.1 Limites à racionalidade

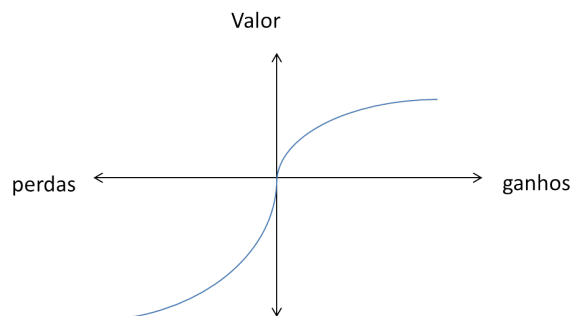
O conceito original de **racionalidade limitada** deve-se a Herbert Simon, que chamou a atenção para as limitações cognitivas das pessoas. Face à dimensão esmagadora dos verdadeiros conjuntos de possibilidades, os custos de recolha de informação bem como a capacidade limitada de processamento e análise dessa informação indicam que não faz sentido que a escolha seja efetuada com informação completa, como preveem os modelos simples. Sendo assim, pode fazer sentido "satisfazer" em vez de "maximizar" a nossa utilidade.

Já nos anos 1970, o economista Richard Thaler e os psicólogos Amos Tversky e Daniel Kahneman recolheram através de experiências reais um conjunto de anomalias típicas do comportamento humano, que parecem ocorrer repetidamente e não de forma ocasional. Por exemplo, as pessoas valorizam mais um bem que lhes pertence do que um bem que ainda não compraram (efeito dotação); deixam-se influenciar por informação espúria (efeito ancoragem) e pela forma como a escolha é apresentada (efeito enquadramento); inferem causalidade onde ela não existe; e distorcem sistematicamente as probabilidades em contexto de incerteza.

Kahneman e Tversky propuseram, em vez de uma função de utilidade dependente dos níveis de bens consumidos ou da riqueza total, uma função de valor que se define nas **alterações** de consumo ou riqueza. Assim, olhamos para os ganhos e perdas a partir do ponto onde estamos (ou de um ponto de referência). Esta função valor é assimétrica, porque o peso que é dado

às perdas é maior que o que é atribuído aos ganhos. Por isso se diz que as pessoas exibem **aversão à perda**. Simultaneamente, há uma tendência para a “compartimentalização”, ou seja, a avaliação dos acontecimentos (perdas e ganhos) em separado.

Figura 10: Função valor assimétrica



2.3.2 Limites ao interesse próprio

Também é claro para a esmagadora maioria das pessoas que as suas escolhas muitas vezes são tomadas considerando a situação de outras pessoas e não apenas os seus próprios níveis de consumo ou riqueza.² Se um consumidor for altruísta, isto significa que fica mais satisfeito quando aumenta a utilidade dos outros. Tal não implica necessariamente que se rejeite a hipótese de interesse próprio, apenas se alargou a função utilidade para incluir outros fatores.

Por outro lado, diversos estudos têm confirmado que nos seres humanos, bem como noutros primatas, existe um sentido apurado de reciprocidade. Por exemplo, um consumidor que se sente enganado poderá recusar uma transação mesmo que em termos objetivos esta o deixasse melhor. Este tipo de norma social pode, assim, estar em conflito com uma definição restrita de interesse próprio.

2.3.3 Limites ao auto-controlo

Quem nunca planeou levantar-se cedo para fazer exercício (ou estudar Microeconomia!) para depois acabar por ficar a dormir? Ou sucumbiu à tentação

²Se a utilidade obtida por um consumidor numa escolha depender das escolhas de outros consumidores, é necessário recorrer a modelos de interação como os que veremos mais tarde em Teoria de Jogos.

de uma fatia de bolo de chocolate, apesar de estar de dieta? Por vezes, é realmente difícil implementar as decisões que escolhemos. Esta diferença entre a opção escolhida e o que efetivamente se faz não está prevista no modelo básico do consumidor. A sua existência pode dar origem a comportamentos aparentemente incoerentes, e justifica o desenvolvimento de mecanismos de empenhamento através dos quais os consumidores se "obrigam" a implementar as opções que creem ser melhores.

2.3.4 Neuroeconomia

Graças aos avanços nas técnicas de imagem e diagnóstico médico, é hoje em dia possível "ver" um cérebro a fazer escolhas. Tal tem permitido uma melhoria no conhecimento de como e onde (em que zona do cérebro) surgem as decisões. Um contributo pioneiro das neurociências para a ciência económica foi de António Damásio (O Erro de Descartes, 1994), que sublinha o papel das emoções, "marcadores somáticos" que não são racionais e que, no entanto, são necessários ao corpo humano para tomar decisões.

Estudos mais recentes classificam os distintos mecanismos de tomada de decisão que coexistem em cada pessoa. De forma simplificada, existe um sistema de tomada de decisão intuitivo, que funciona automaticamente, é mais rápido e não é controlado de forma consciente, e que em Psicologia costuma ser designado por Sistema 1. É o que usamos quando reconhecemos um amigo numa fotografia, avaliamos a origem de um som ou quando percebemos o significado de uma frase. Já o Sistema 2 requer atenção consciente, é controlado e apercebemo-nos do seu funcionamento. Precisamos dele para resolver um exercício matemático de maximização, para preencher a declaração de impostos ou para fazer uma comparação das características de dois bens que nos interessam. O "Homo economicus" do modelo tradicional só tem Sistema 2, e isso explica muitas das anomalias identificadas com o modelo.

2.3.5 Implicações positivas e normativas

Em termos de análise positiva, é útil conhecermos os desvios expectáveis ao modelo uma vez que dessa forma melhoramos as nossas capacidades de compreensão e previsão dos sistemas económicos. Em termos normativos, as opiniões dividem-se. Alguns, entre os quais muitos economistas, acreditam que a racionalização das escolhas nos ajuda a tomar melhores decisões, outros duvidam da capacidade de fazermos boas escolhas se tentarmos ser sempre racionais. Kahneman (Pensar, depressa e devagar, 2011) reconhece a dificuldade de educarmos o nosso Sistema 1 individual, mas sublinha a importância de pelo menos percebermos as implicações quotidianas para as

nossas escolhas deste conhecimento sobre o que se passa na nossa cabeça e nas dos que nos rodeiam, seja em família ou no local de trabalho.

2.3.6 Economia e felicidade

O debate sobre o significado da utilidade na teoria económica e sobre a sua ligação a estados físicos ou mentais, mensuráveis ou subjetivos, já é antigo. A visão do modelo básico é que a utilidade é apenas uma forma de representar as preferências dos consumidores, não devendo ser tirada qualquer ilação sobre o seu nível de bem-estar absoluto. Mas se não for certo que as pessoas aumentem realmente a sua satisfação com o nível de consumo, o modelo da maximização de utilidade perde muita da sua relevância.

Usando dados de inquéritos aplicados para aferir os níveis de bem-estar subjetivo reportados por diferentes indivíduos, Richard Easterlin lançou a controvérsia no início dos anos 70 ao identificar um aparente paradoxo: apesar de ser verdade que, em dado momento, os indivíduos mais ricos tendem a reportar níveis de satisfação mais elevados que os indivíduos mais pobres, quando se analisa a evolução temporal dos níveis de satisfação parece não haver esta relação. Com efeito, apesar de ao longo do tempo os países desenvolvidos terem ficado mais ricos, isso não teve um impacto equivalente em termos de satisfação. Coloca-se assim a questão de saber se o que importa é o nível de rendimento atingido em absoluto ou, pelo contrário, se é a posição relativa do indivíduo. Neste último caso, a prossecução do objetivo de crescimento económico seria bastante discutível.

Esta área da literatura desenvolveu-se bastante nos últimos anos, tendo sido identificados por vários autores alguns fatores além do rendimento que mostram ser fortemente correlacionados com os níveis de bem-estar subjetivo reportados: características pessoais, ocupação do tempo, atitudes e crenças, outras variáveis económicas, políticas e ambientais.

3 O Produtor

3.1 Objetivo do produtor

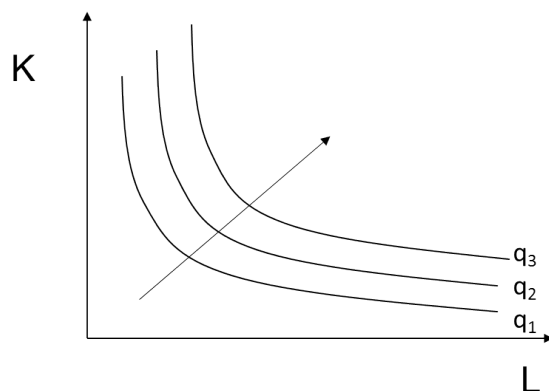
Partimos do princípio que o produtor é um agente que tem como objetivo maximizar o lucro. Para decidir o que vai fazer, a empresa considera a sua tecnologia de produção e as condições de mercado, nomeadamente os preços dos bens ou serviços que vende e os custos dos fatores produtivos. Vamos começar por ver como modelizar a **tecnologia de produção**.

3.2 Tecnologia de produção

Chama-se **função produção** à relação entre os fatores produtivos utilizados (trabalho, capital, energia, matéria-prima ou outros) e as quantidades produzidas de bens ou serviços que serão vendidos. O modelo mais simples de produção é aquele em que se assume que apenas existem dois fatores, trabalho (L) e capital (K), ou seja, $q = q(L, K)$. Tal como na teoria do consumidor, os resultados obtidos para dois fatores são extensíveis a situações onde existam mais fatores.

Para uma dada tecnologia, isto é, uma dada função produção, podem definir-se isoquantas. Uma **isoquanta** é um conjunto de combinações de fatores produtivos que permitem atingir a mesma quantidade de produto.

Figura 11: Mapa de isoquantas



Note-se que ao contrário do que sucedia com a função utilidade, a função produção é **cardinal**, ou seja, os números têm um significado concreto. Há algumas características da função produção que são importantes para a análise:

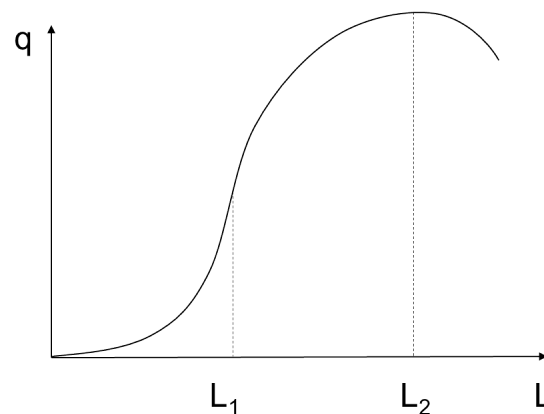
- Quando acrescentamos mais uma unidade de um fator, *ceteris paribus*, o que acontece ao produto? A resposta está nas **produtividades marginais**: $Pmg_L = \frac{\partial q}{\partial L}$ e $Pmg_K = \frac{\partial q}{\partial K}$.
- Qual é a produção por unidade de cada fator de produção? A resposta está nas **produtividades médias**: $PMed_L = \frac{q}{L}$ e $PMed_K = \frac{q}{K}$.
- Note-se que dada a natureza das variáveis agora definidas, existe uma clara relação entre elas: se para qualquer fator $Pmg > PMed$ a média **sobe**, enquanto que se $Pmg < PMed$ a média **desce**. A distinção entre produtividade marginal e média é muito importante, porque apenas a primeira é útil para as decisões de contratação de fatores.
- A que taxa podemos trocar um fator produtivo pelo outro, mantendo a produção constante? A resposta é dada pelo declive da isoquanta. Pode definir-se a **Taxa Marginal de Substituição Técnica** como $TMST = -\frac{dK}{dL} = \frac{Pmg_L}{Pmg_K}$. A TMST indica quanto é necessário acrescentar de um fator (K) se retirarmos uma unidade do outro (L), mantendo a produção constante e é frequentemente decrescente, o que se deve ao facto de as produtividades marginais serem tendencialmente decrescentes. Por exemplo, se há muito capital e poucos trabalhadores, a Pmg_L obtida ao contratar o próximo trabalhador é mais elevada do que se houver pouco capital e já muitos trabalhadores.
- O mapa de isoquantas não tem sempre o aspeto apresentado na Figura 11, pois também na produção podem surgir casos de substitutos perfeitos (TMST constantes) e complementos perfeitos (fatores utilizados em proporções fixas).

Na realidade, nem todos os fatores de produção têm características semelhantes. Uma distinção importante é que alguns podem ser alterados com facilidade e outros não. Distinguimos entre decisões de **curto prazo**, quando há fatores fixos cujas quantidades não podem ser alteradas; e decisões de **longo prazo**, quando todos os factores são variáveis, podendo escolher-se livremente o nível que se quer de cada um. Dependendo do setor produtivo, o período de duração do curto prazo varia. Por exemplo, no setor da aviação o longo prazo pode só ser atingido ao fim de alguns anos (o tempo que demora para receber novos aviões é significativo), enquanto em consultoria de informática as decisões de longo prazo podem ser implementadas em poucas semanas.

Quando, no modelo de dois fatores, um deles está fixo e o outro pode ser ajustado, é habitual verificar que a produtividade marginal do fator variável

é decrescente, porque se for acrescentada cada vez mais quantidade deste fator, mantendo o outro constante, não será possível aumentar indefinidamente a produção. Assim, uma função produção de curto prazo pode apresentar o comportamento descrito pela Figura 12. No processo de produção representado, o fator trabalho tem produtividade marginal crescente até L_1 , depois passa a ser decrescente mas ainda positiva, e se continuarem a entrar mais trabalhadores chega mesmo a ser negativa a partir de L_2 !

Figura 12: Uma função produção de curto prazo



No que diz respeito à função produção no longo prazo, quer o capital como o trabalho são variáveis, logo a função é representada por isoquantas como na Figura 11. Se as quantidades de K e L aumentarem simultaneamente, o resultado será um aumento na produção. No entanto, o tamanho deste aumento vai depender da tecnologia e esta será mais uma característica a analisar. Em particular, face a uma variação proporcional de todos os fatores produtivos, diz-se que há:

- rendimentos **crescentes** à escala se a variação obtida na produção for mais que proporcional;
- rendimentos **constant**es à escala se a variação na produção for proporcional;
- rendimentos **decrescentes** à escala se a produção varia menos que proporcionalmente.

3.3 Custos de produção

Antes de mais, é importante relembrar que os custos económicos podem ser diferentes dos custos contabilísticos, uma vez que os custos económicos

têm que corresponder a **custos de oportunidade** da utilização dos fatores produtivos. Por vezes não há despesa, se por exemplo alguém trabalha por conta própria, mas isso não quer dizer que o seu trabalho não tenha custo de oportunidade - será o salário que podia ser recebido trabalhando por conta de outrem. Outras vezes, há despesas que não são custos de oportunidade, como é o caso dos custos afundados, que já não podem ser recuperados e por isso não devem influenciar as futuras decisões.

Designamos por w o salário pago ao fator trabalho e por r o custo de oportunidade do capital (que inclui a taxa de juro, bem como a eventual depreciação e quaisquer custos de manutenção específicos). Assim, a despesa que uma empresa efetua nos fatores L e K pode ser escrita como $wL + rK$. Sabemos que o objetivo da empresa é escolher quanto vai produzir e quanto vai contratar de cada fator de forma a maximizar o lucro, dada a função produção, ou seja,

$$\begin{aligned} \max \Pi &= Pq - wL - rK \\ \text{s. a. } q &= q(K, L) \end{aligned}$$

Vamos analisar este problema em duas fases. Em primeiro lugar, veremos qual é a melhor forma de produzir uma dada quantidade q ("Como produzir?") Só depois abordaremos a decisão da escolha da quantidade ("Quanto Produzir?")

3.3.1 Curvas de custo de curto prazo

É importante distinguir os custos de produção de curto e de longo prazo. No **curto prazo**, um dos factores está fixo. Nesse caso, para conseguir variar a produção é imprescindível ajustar o fator que pode variar. Normalmente assume-se que o K é constante, $K = K_0$ e o L é que vai fazer o ajustamento. A expressão do custo de produção de curto prazo será então $wL + rK_0$. Assim, o custo de curto prazo terá sempre uma parte fixa, rK_0 na expressão, que não depende da quantidade produzida, e uma parte variável, wL , que depende da quantidade produzida porque para produzir mais é necessário ajustar L . Por isso o custo total de produção terá a forma: $CT = CF + CV(q)$.

Na análise de custos é também importante definir o custo médio e o custo marginal:

$$\begin{aligned} CMed &= \frac{CT}{q} \\ Cmg &= \frac{\Delta CT}{\Delta Q} = \frac{dCT}{dq} \end{aligned}$$

O **custo médio** dá informação sobre quanto custa em média cada unidade produzida, considerando todas as unidades que estamos a produzir. O **custo**

marginal, em contrapartida, indica qual o acréscimo no custo se se produzir mais uma unidade. Note-se que o custo fixo, por definição, não varia com a quantidade, logo não afeta o custo marginal.

O custo médio de curto prazo pode também ser decomposto em **custo fixo médio** e **custo variável médio**:

$$CMed = \frac{CF}{q} + \frac{CV(q)}{q}$$

Consoante as características do processo produtivo, os vários custos terão diferentes comportamentos. Algumas propriedades são, no entanto, sempre verificadas. Por natureza, o custo fixo é constante, o que significa que o $CFMed$ é decrescente. Também é fácil de ver que o custo médio só vai crescer se o custo da próxima unidade for acima da média, ou seja, o custo marginal cruza o $CMed$ e o $CVMed$ nos respetivos mínimos.

3.3.2 Análise de longo prazo

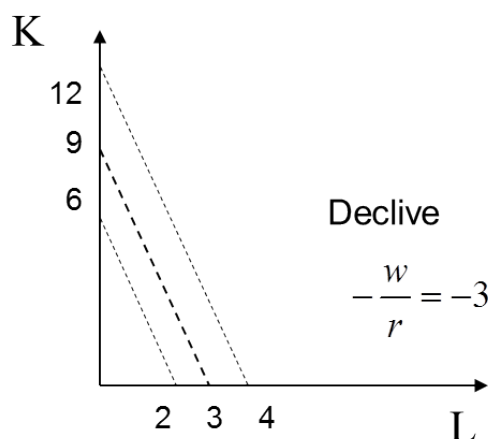
Passando à análise de longo prazo, deixa de haver fatores fixos e passa a ser possível combinar os fatores de diversas formas que permitam atingir os objetivos de quantidade. Como se vai então escolher entre diferentes combinações de fatores ("como produzir")? Todos os pontos numa dada isoquanta são tecnicamente eficientes, ou seja, não existe desperdício, mas conforme os preços dos fatores produtivos as combinações terão diferentes custos. Interessa à empresa escolher a mais barata.

Dados r e w sabemos quanto custará cada combinação de factores. Várias combinações que custem o mesmo estão todas na mesma **reta de isocusto**. por exemplo, se $w = 6$ e $r = 2$, então todas as combinações que custam 24 estão na reta $24 = 6L + 2K$. Graficamente, existirão combinações que custam mais (isocusto mais à direita) e outras que custam menos (isocusto mais à esquerda).

3.3.3 Escolha de fatores produtivos

Com informação sobre a função produção e as retas de isocusto já é possível responder à pergunta: "Qual é a forma **mais barata** de produzir uma determinada quantidade?" Assim, vamos fixar a isoquanta que queremos atingir e optar pelo ponto onde consigamos obter q com o menor custo possível. Se a isoquanta tiver as propriedades habituais (produtividades marginais positivas e decrescentes) a combinação ótima de fatores produtivos será no ponto de tangência entre a isoquanta e a isocusto, tal como se pode ver na figura 14.

Figura 13: Retas de isocusto



Na escolha, que além de ser tecnicamente eficiente é economicamente eficiente, por ser a mais barata, verifica-se por isso: $T MST = \frac{Pmg_L}{Pmg_K} = \frac{w}{r}$.

Naturalmente, se os preços dos fatores se alterarem, a escolha economicamente eficiente também será diferente. Por exemplo, se houver uma descida dos salários as empresas tenderão a contratar mais trabalhadores e menos capital, *ceteris paribus*.

Depois de determinar as quantidades ótimas para um dado q , $K^*(q)$ e $L^*(q)$, podem usar-se estas expressões para determinar a expressão da função custo de longo prazo $C(q) = wL^*(q) + rK^*(q)$. Note-se que todos os elementos do custo são agora variáveis com a quantidade. Não havendo custos fixos, a empresa pode sempre fechar e assim anular os seus encargos.

Os custos totais de produção são crescentes com a quantidade, mas a curva pode ser côncava ou convexa dependendo das propriedades da função produção, nomeadamente do tipo de rendimentos à escala. Habitualmente os custos são classificados de acordo com o comportamento do custo médio:

- Custo médio crescente: quanto mais se produz, maior o custo unitário. Neste caso, diz-se que há **deseconomias de escala**. O custo marginal estará sempre acima do custo médio.
- Custo médio decrescente: quanto mais se produz, menor o custo unitário. Aqui há **economias de escala** e o custo marginal está abaixo do médio.
- Custo médio constante: não há efeito de escala no custo e o custo marginal é igual ao custo médio.

Figura 14: Melhor combinação de fatores produtivos

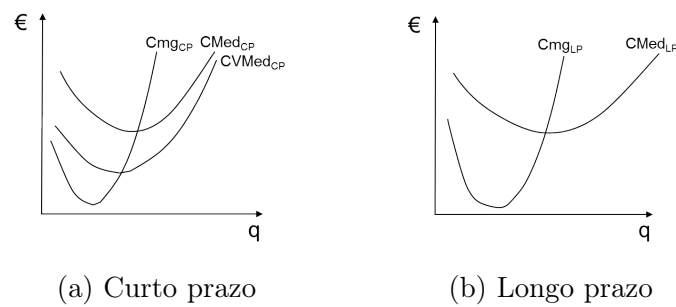
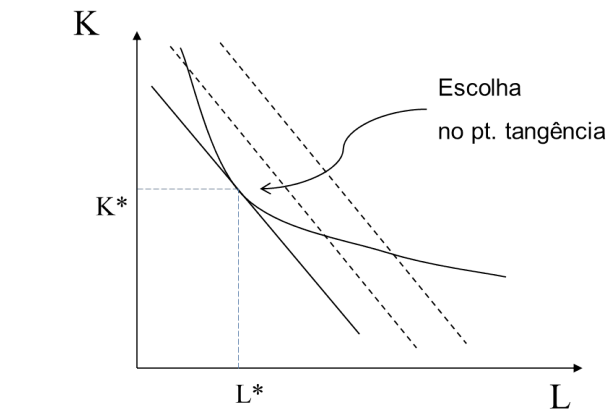


Figura 15: Curvas de custo típicas

Embora o tipo de rendimento à escala na produção seja muito importante na criação de economias ou deseconomias de escala, também podem surgir efeitos de escala nos custos através de alterações dos preços dos fatores produtivos. Além disso, frequentemente os processos produtivos têm características mistas, ou seja, inicialmente os custos médios são decrescentes e depois passam a ser crescentes. A figura 15 apresenta o aspeto típico das curvas de custo médio e marginal no curto e longo prazo. Note-se que a designação "economias de escala" pode ser aplicada tanto no longo prazo como no curto prazo, onde a sua existência pode ser justificada, desde logo, pelo peso dos custos fixos.

3.3.4 Relação entre custos de curto e longo prazo

No curto prazo, o custo de produção inclui um valor relacionado com a dimensão do fator fixo. Esta dimensão, por exemplo K_0 , foi escolhida nalgum

momento pela empresa tendo em conta um determinado objetivo de produção, q_0 . Se por qualquer motivo quisermos agora produzir outra quantidade (q_1), vai ser necessário ajustar os fatores variáveis no curto prazo. No entanto, não se consegue produzir q_1 de forma tão barata como no longo prazo, porque estamos restritos à dimensão de fator fixo K_0 que não é a ideal para a quantidade atual. Assim, para uma dada tecnologia de produção o custo médio de longo prazo é sempre inferior ou igual ao custo médio de curto prazo, sendo habitual dizer-se que a curva de $CMed_{LP}$ é o envelope inferior das diversas curvas $CMed_{CP}$ que correspondem aos diferentes níveis de capital possíveis. Já o custo marginal de longo prazo pode ser superior ao de curto prazo se a empresa no curto prazo estiver a operar com excesso de capacidade instalada.

3.3.5 Maximização de lucro

Concluída a análise sobre a melhor forma de produção, a empresa já sabe quanto lhe irá custar cada unidade de q . Esta informação permitir-lhe-á passar ao segundo passo: quanto vai produzir? Sabendo que o objetivo é maximizar o lucro, trata-se agora de procurar o valor da quantidade que permita alcançar o maior lucro possível ("quanto produzir?").

Uma vez que o lucro é a diferença entre receitas e custos totais, nas condições habituais o seu valor será máximo onde a receita marginal for igual ao custo marginal, ou seja, a empresa vai produzindo enquanto o que ganha por vender mais uma unidade (receita marginal) for superior ao que lhe custa a produção dessa unidade (custo marginal). Este raciocínio aplica-se seja qual for o tipo de mercado em que a empresa está inserida. No entanto, para uma empresa que concorre com muitas outras a receita marginal será diferente da que tem uma empresa detentora de um monopólio, por isso a decisão que maximiza o lucro vai depender da estrutura do mercado em que a empresa atua.

4 Estrutura de Mercado

4.1 O mercado concorrencial

Uma estrutura de mercado interessante, que serve muitas vezes de referência para a análise, é a concorrência perfeita. Para classificar um mercado como perfeitamente concorrencial é necessário que se verifiquem várias hipóteses:

- Existem muitas pequenas empresas sem poder de mercado, ou seja nenhuma consegue individualmente influenciar o preço de equilíbrio. Quer os produtores quer os consumidores são **tomadores de preço**.
- O **produto é homogêneo**, o que significa que o consumidor não distingue o que é vendido por diferentes empresas.
- Existe **mobilidade perfeita dos fatores produtivos** no longo prazo, ou seja há livre entrada e saída de empresas no mercado.
- Há **informação perfeita** sobre bens, preços e rentabilidade.

Evidentemente, nem todas as condições são habitualmente satisfeitas nos mercados reais. No entanto, o modelo é útil porque permite compreender alguns dos mecanismos de funcionamento dos mercados e também porque alguns mercados estão suficientemente próximos deste modelo para nos permitir fazer uma análise simplificada.

4.1.1 Oferta das empresas no mercado concorrencial

Nas condições acima descritas, cada empresa vai decidir a quantidade que lhe interessa produzir em cada momento tomando o preço como dado. Uma vez que do ponto de vista da empresa este preço é constante, o que ela ganha por vender mais uma unidade (a receita marginal) é também constante e igual ao preço. Portanto, interessa-lhe vender mais enquanto este ganho for superior ao custo marginal associado ao aumento de produção. Desde que o custo marginal não seja decrescente, a quantidade que assegura o lucro máximo é aquela onde $P = Cmg$, e é a partir desta expressão que se define a curva de oferta da empresa.

No entanto, pode acontecer que o preço de mercado seja tão baixo que a empresa prefere deixar de produzir. Quer no curto prazo quer no longo prazo, existe um **limiar de encerramento** para o preço. No longo prazo, é fácil perceber que nenhuma empresa terá interesse em manter-se num mercado em que tenha prejuízo ($\Pi < 0$). Por isso, o limiar de encerramento corresponde ao preço que assegura um lucro nulo: $\Pi = Pq - C(q) = 0 \Leftrightarrow P = Cmed$.

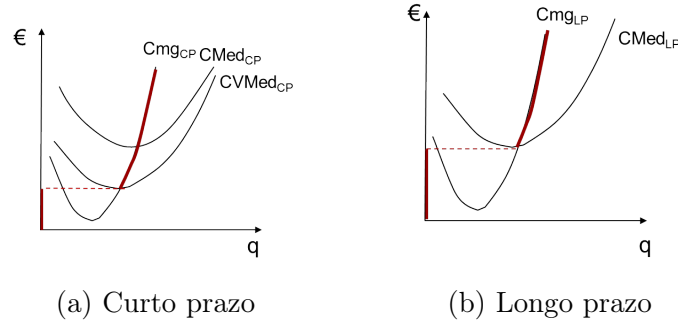


Figura 16: Oferta da empresa (a vermelho)

Assim, no longo prazo a empresa não oferece nada para preços abaixo do custo médio de produção. A curva de oferta será dada por:

$$P = Cmg \quad \text{se } P \geq CMed$$

$$q = 0 \quad \text{se } P < CMed$$

Por outro lado, no curto prazo a empresa pode preferir continuar a produzir, ainda que com prejuízo, uma vez que se ela encerrar continua a ter que pagar os custos fixos. O limiar de encerramento no curto prazo dá-se em $\Pi = Pq - C(q) = -CF \Leftrightarrow P = CVMed$. De resto, a oferta é definida da mesma forma que antes.

A oferta de mercado corresponde à agregação nas quantidades das ofertas individuais de todas as empresas existentes nesse mercado. Podemos também definir a elasticidade oferta-preço de forma idêntica ao que fizemos para a procura de mercado.

4.1.2 Dinâmica do mercado concorrencial

Considerando a interseção da procura e da oferta de mercado surge o equilíbrio do mercado concorrencial, que é semelhante ao que se tinha introduzido na seção 1.2.2. Há um preço de equilíbrio, P^* , que assegura que a quantidade oferecida pelas empresas existentes é igual à quantidade procurada. Num determinado momento, é possível que este preço traga lucros positivos às empresas, mas em condições concorrenciais esta situação não é um verdadeiro equilíbrio de longo prazo porque haverá entrada de novas empresas, interessadas em aproveitar o lucro gerado neste mercado. À medida que surgem mais empresas, a oferta de mercado vai aumentar, o que *ceteris paribus* significa uma descida do preço. Se, pelo contrário, para um dado preço de equilíbrio de curto prazo as empresas estão com lucro negativo, a tendência é

que algumas venham a encerrar, ou seja, a abandonar este mercado. Tal leva a uma contração da oferta de mercado e, conseqüentemente, a uma subida do preço.

Sendo assim, um mercado concorrencial só está em equilíbrio de longo prazo quando o lucro das empresas nele presentes for nulo. Estamos a falar, evidentemente, do lucro económico, que já inclui a remuneração adequada de todos os fatores produtivos. O preço de equilíbrio de longo prazo será, assim, igual ao mínimo dos custos médios de produção, ou seja qualquer alteração na procura apenas trará efeitos temporários no preço de mercado, influenciando de forma permanente a quantidade vendida de longo prazo. Note-se que se houver empresas com características produtivas diferentes, só as mais eficientes conseguirão ficar no mercado.

4.1.3 Eficiência

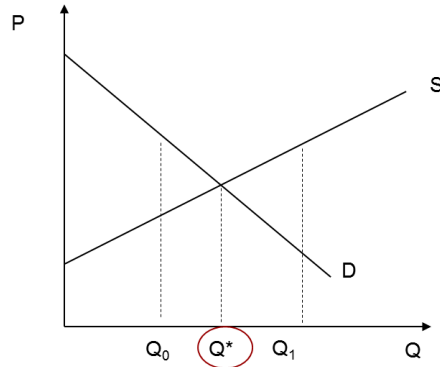
Como foi referido anteriormente, interessa perceber quais são as consequências para a sociedade das transações resultantes das escolhas individuais de consumidores e produtores inseridos num mercado concorrencial. Sabemos que as trocas efetuadas são mutuamente vantajosas, o que significa que ambas as partes ganham, mas será que conseguimos encontrar alguma afetação que traga mais ganhos que a solução de mercado?

A procura de mercado representa a disponibilidade a pagar dos consumidores pelo bem ou serviço que está a ser transacionado, ou seja, o benefício marginal que retiram de cada unidade consumida. Por outro lado, a oferta de mercado traduz a disponibilidade para vender das empresas, nomeadamente o que exigem receber e que corresponde ao custo marginal da produção. É fácil constatar que não existe nenhuma quantidade que traga maior diferença entre custo e benefício que a quantidade de equilíbrio (ver figura 17).

Numa quantidade como Q_0 , o benefício marginal de mais uma unidade é superior ao respetivo custo marginal, portanto deveria produzir-se mais. Em Q_1 sucede o oposto, e deveria reduzir-se a produção. A quantidade mais eficiente, no sentido de garantir um benefício líquido máximo, é precisamente Q^* , ou seja, a solução concorrencial.

O equilíbrio de mercado concorrencial traz o maior ganho agregado possível no que diz respeito ao bem em causa, mas a divisão deste ganho entre consumidores e produtores não é necessariamente equitativa. Considerando o preço de equilíbrio, define-se o **excedente do consumidor** como a diferença entre o seu benefício (dado pela procura) e o preço que paga, para todas as unidades, ou seja, no gráfico seria a área abaixo de D e acima do P^* que resulta da interseção das curvas. De igual modo, o **excedente do produtor** é a diferença entre o preço recebido e o custo de produção, para

Figura 17: Eficiência do mercado concorrencial



todas as unidades, ou seja, no gráfico seria a área abaixo de P^* e acima de S . Esta medida de ganho do produtor apenas difere do lucro por não considerar os custos fixos de produção. A repartição do excedente gerado entre consumidor e produtor depende das elasticidades das respectivas curvas.

Independentemente da repartição dos ganhos, o mercado concorrencial é teoricamente eficiente quer na afetação imediata dos bens quer em termos dinâmicos, assegurando que só as empresas mais competitivas ficam em cada mercado e que o preço é o menor possível. Isto não quer dizer que, na prática, o resultado do funcionamento do mecanismo de mercado seja sempre eficiente, uma vez que existem diversas **falhas de mercado** bem conhecidas dos economistas. Se por exemplo, em vez de empresas e consumidores tomadores de preço, existirem participantes com poder de mercado, a solução alcançada já não será eficiente, como veremos nas seções seguintes. Outras falhas de mercado ocorrem quando existem externalidades, designação atribuída a situações em que uma transação entre duas partes (consumidor e vendedor) traz custos ou benefícios a uma terceira parte que não participa nessa transação. Os danos ambientais são exemplos de externalidades negativas, enquanto os bens públicos, definidos como bens que beneficiam vários consumidores em simultâneo mesmo que não tenham contribuído para o seu pagamento, são exemplos de externalidades positivas. Uma outra situação que afasta os mercados reais da eficiência é a existência de assimetrias de informação entre consumidores e produtores.

4.2 Monopólio

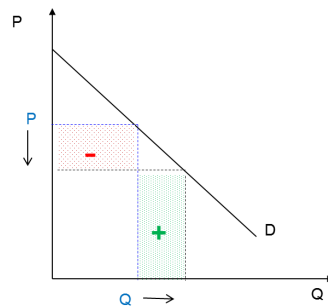
Chama-se monopólio à estrutura de mercado em que uma única empresa serve todos os consumidores e não existem substitutos próximos do produto

vendido pelo monopolista. Assim, a empresa enfrenta uma procura própria que não é servida por mais ninguém. Isso implica que tem poder de mercado, ou seja, não será tomadora de preço - sabe que para vender mais terá de descer o preço, de acordo com a procura, e escolhe a quantidade a vender considerando esta relação. A empresa continua, naturalmente, a ter como objectivo a maximização do lucro.

4.2.1 Escolha do monopolista

A receita marginal do monopolista não é constante e igual a um determinado preço, a não ser no caso particular de procura infinitamente elástica. Em geral, há dois efeitos do lado da receita: por um lado, quando a empresa vende mais unidades, entra mais receita porque a quantidade vendida é maior, mas por outro lado tem de vender mais barato, o que dá uma perda de receita (ver figura 18).

Figura 18: Receita marginal do monopolista



A receita marginal pode assim ser positiva ou negativa, ou seja, a receita total pode aumentar ou diminuir com o aumento da quantidade vendida. Dado que $RT = P(Q) \times Q$, ao vender mais uma unidade o monopolista recebe P , mas perde $\frac{dP}{dQ}$ em todas as unidades. Matematicamente, $Rmg = P + \frac{dP}{dQ} \times Q$. O segundo termo é sempre negativo, logo o monopolista escolherá produzir menos que uma empresa concorrencial porque a sua receita marginal é inferior ao preço. Manipulando ligeiramente a expressão obtida, obtemos a relação existente entre a receita marginal e a elasticidade procura-preço:

$$Rmg = P\left(1 - \frac{1}{|\varepsilon|}\right)$$

Logo se a procura é:

- Rígida: $0 < |\varepsilon| < 1 \leftrightarrow Rmg < 0$

- De elasticidade unitária: $|\varepsilon| = 1 \leftrightarrow Rmg = 0$
- Elástica: $|\varepsilon| > 1 \leftrightarrow Rmg > 0$

É fácil de perceber que um monopolista nunca fica a produzir numa zona rígida da procura, porque poderia aumentar a receita produzindo menos, o que lhe traria também custos menores e consequentemente maior lucro. Por outro lado, a margem do monopolista é tanto menor quanto mais elástica for a procura que lhe é dirigida, o que pode ver-se reescrevendo a condição de maximização de lucro:

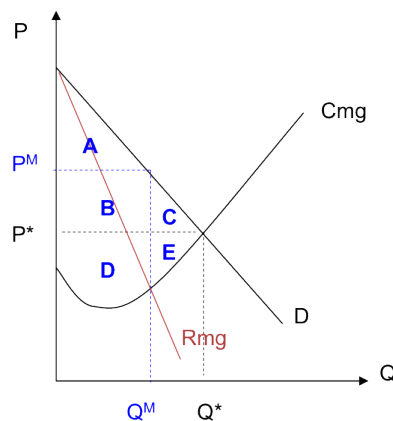
$$Rmg = Cmg \leftrightarrow \frac{P - Cmg}{P} = \frac{1}{|\varepsilon|}$$

Ao contrário do que sucede em concorrência, é possível em monopólio ter lucro positivo no longo prazo porque não há entrada de novas empresas. Note-se ainda que o monopolista não tem curva de oferta, uma vez que escolhe simultaneamente a quantidade e o preço onde se vai posicionar, embora esteja sempre limitado pela disponibilidade a pagar dos consumidores.

4.2.2 Análise de eficiência

Se um mercado onde há uma empresa monopolista funcionar livremente, que consequências haverá em termos de eficiência? A figura 19 compara a solução de uma empresa com comportamento concorrencial (cuja escolha estaria na igualdade entre P e Cmg) e a escolha de uma empresa monopolista, que se traduz numa quantidade menor e num preço mais alto.

Figura 19: Comparação entre comportamento monopolista e concorrencial



Para os consumidores, portanto, o monopólio é certamente prejudicial. A sua perda de excedente corresponde à área $B + C$ do gráfico. Para a

empresa, como não poderia deixar de ser, o monopólio traz um aumento do excedente - em particular, um ganho líquido igual às áreas $B - E$. Assim se verifica que a existência de monopólio não é apenas uma redistribuição de riqueza dos consumidores para o produtor, uma vez que resulta numa perda líquida de excedente (área $C + E$), designada por **carga excedentária**. O monopólio introduz ineficiência no mercado por não vender todas as unidades cujo benefício marginal seria maior que o respetivo custo. Haveria trocas socialmente vantajosas que não são efetuadas.

4.2.3 Porque existem monopólios?

Uma vez que existe esta falha associada ao poder de mercado, porque continuam a permitir-se situações de monopólio? Não poderiam os Estados obrigar à introdução de concorrência em todos os mercados, zelando pela eficiência? Nalgumas situações, a intervenção nesse sentido é difícil ou mesmo contraproducente, como veremos em seguida.

- **Economias de escala:** nalguns setores produtivos existem fortes economias de escala, ou seja, o custo médio de produzir é tanto menor quanto maior a quantidade. Nestas circunstâncias, há uma tendência natural para concentrar a produção numa empresa só, por isso designamos este tipo de setor por **monopólio natural**. Mais, é impossível introduzir um preço eficiente (igual ao custo marginal de produção), pois este estará sempre abaixo do custo médio logo haveria prejuízo.
- **Economias de rede:** por vezes o benefício associado ao consumo de um bem é tanto maior quanto mais consumidores usarem o mesmo bem, o que leva a que todos procurem comprar à empresa mais popular, criando um efeito bola de neve que dificulta a entrada de empresas concorrentes. Aqui trata-se de um efeito do lado da procura e não do lado dos custos de produção.
- **Patentes ou licenças governamentais:** sabendo a perda de eficiência associada à situação de monopólio, parece estranho que nalguns casos os Estados concedam patentes que impedem a concorrência. A lógica por trás destas políticas prende-se com o reconhecimento de que a inovação tecnológica tem custos de investigação e desenvolvimento que podem ser significativos. As patentes são monopólios temporários que pretendem compensar as empresas pelos custos incorridos e assim fomentar a inovação.

4.2.4 Discriminação de preços

Até aqui partimos do princípio que para vender mais a empresa monopolista tinha de baixar o seu preço, perdendo com isso alguma receita potencial. Existem por vezes formas de aumentar a quantidade vendida evitando esta perda de receita, nomeadamente através da venda de unidades do mesmo bem a vários preços distintos. A isto se chama **discriminação de preços**. Há muitos exemplos de situações em que os consumidores compram o mesmo bem, à mesma empresa, a preços diferentes: descontos de quantidade, preços com escalões, venda de bilhetes de avião, ou existência de diversos pacotes preço-quantidade à escolha como sucede nos tarifários das telecomunicações.

Para que uma empresa consiga fazer discriminação de preços têm que se verificar algumas condições:

- Existência de algum poder de mercado, pois uma empresa tomadora de preços, por definição, não consegue discriminar;
- Dificuldade de revenda do bem, impedindo os consumidores de fazerem arbitragem;
- Existência de consumidores identificados com características diferentes (por exemplo, alguns com valorizações maiores, outros menores);
- Ausência de impedimentos legais à discriminação.

Consoante a situação, e em particular a qualidade da informação disponível sobre os consumidores, as empresas podem enveredar por vários tipos de discriminação de preços:

1. **Perfeita**

Intitula-se discriminação perfeita de preços qualquer situação em que a empresa consiga retirar todo o excedente ao consumidor, seja vendendo cada unidade a um preço equivalente ao máximo da disponibilidade a pagar por ela ou aplicando um preço de duas partes, um preço por unidade e um preço de acesso ao bem, onde este último serve para transferir excedente do consumidor para o produtor.

2. **Por grupo**

Quando existem grupos de consumidores bem identificados, a empresa pode apresentar preços distintos consoante o grupo a que o consumidor pertença (por exemplo, muitos bens oferecem descontos a estudantes). Para maximizar o lucro, a empresa deve cobrar um preço mais alto ao grupo que tenha a procura menos elástica.

3. Por quantidade

Nem sempre existe forma de distinguir entre os vários tipos de consumidores. Nestes casos, a empresa pode oferecer diferentes combinações quantidade-preço e os próprios consumidores revelam o seu tipo através do pacote escolhido.

4. Outros métodos

Como a venda a preços diferentes traz um potencial aumento de lucro, as empresas têm desenvolvido outras formas de discriminar entre consumidores que podem ser designadas por "métodos de barreira", ou seja, o consumidor tem que ultrapassar um determinado obstáculo para ter acesso aos preços mais baixos. Exemplos são os cartões fidelidade ou os saldos.

Embora a palavra "discriminação" tenha nos dias atuais uma carga pejorativa, a discriminação de preços pode ser boa para a sociedade. Comparando, por exemplo, um monopolista de preço único com um que consiga vender a dois ou três preços, é provável que no segundo caso haja mais consumidores com acesso ao bem e a quantidade vendida esteja mais próxima daquela que seria eficiente.

4.3 Concorrência monopolística

Os mercados analisados até agora pressupõem a existência de um único bem, perfeitamente homogêneo. No entanto, muitos dos mercados que podemos observar na realidade caracterizam-se por uma forte diferenciação de produto, isto é, por haver várias marcas de uma determinada categoria de produto, marcas estas que os consumidores valorizam de formas diferentes. Um dos modelos que permite analisar tais situações é o modelo designado por "concorrência monopolística", ou modelo de Chamberlin.

A ideia é que cada empresa tem o exclusivo da sua marca, ou seja, comporta-se como um monopólio da sua marca, podendo escolher uma estratégia de preço e quantidade com base na procura que exista por essa marca ($Rmg = Cmg$ para cada empresa). Por outro lado, não existem barreiras à entrada, portanto qualquer outra empresa pode lançar uma marca concorrente. Quando tal sucede, uma parte da procura existente é desviada para as novas marcas e reduz-se a procura dirigida às marcas que já estavam no mercado. Tal como no mercado perfeitamente concorrencial, haverá entrada de novas empresas enquanto houver possibilidade de ganhar um lucro económico positivo, e o equilíbrio de longo prazo dá-se quando o lucro for zero ($P = Cmed$ para cada empresa).

5 Interação estratégica

Uma das preocupações fundamentais das empresas é compreender de que forma os seus resultados (por exemplo, vendas e lucros) são afetados não só pelas suas próprias escolhas mas também pelas estratégias de empresas concorrentes. Existem inúmeros modelos que tentam descrever os mercados onde existe interação estratégica entre empresas, mas todos eles exigem a definição de intervenientes, estratégias, mecanismos de escolha individual e de interação para o equilíbrio. A área do conhecimento que trata estes temas tem aplicações muito vastas e designa-se por Teoria de Jogos.

5.1 Teoria de Jogos

Um **jogo** é qualquer situação em que há diversos intervenientes (os jogadores), que têm objetivos próprios e vão tentar atingi-los através da escolha das suas ações (estratégias), sabendo no entanto que o resultado que irão conseguir depende também das estratégias dos outros jogadores. Num jogo **não cooperativo**, cada jogador toma as suas decisões de forma independente procurando obter o melhor resultado individual.

Um jogo bem conhecido é o **dilema do prisioneiro**, no qual a estratégia que é melhor, individualmente, resulta numa solução que acaba por ser pior para todos os jogadores. No exemplo original, este jogo descreve o problema de dois indivíduos que cometeram um crime e foram presos. Agora cada um tem de decidir se confessa à polícia ou não, sem saber se o outro irá confessar. Tome-se como exemplo a seguinte **matriz de resultados**, expressos em meses de cadeia:

		Jogador 2	
		Conf	NConf
Jogador 1	Conf	36, 36	1, 60
	NConf	60, 1	3, 3

O jogador 1 pensa do seguinte modo: “Se o outro confessar, incriminando-me, então o melhor para mim é confessar também (36 meses de cadeia em vez de 60); mas se o outro não confessar, também é melhor para mim confessar (1 mês de cadeia em vez de 3)!”

Neste tipo de situação existe uma **estratégia dominante**, ou seja o jogador deve sempre confessar seja qual for a escolha do outro. No jogo representado acima, que é simétrico, ambos os jogadores pensarão da mesma forma e por isso existe um **equilíbrio de estratégias dominantes** em

que ambos confessam - note-se que tal implica uma estadia de 36 meses na cadeia para ambos, quando poderiam sair ao fim de 3 meses se nenhum deles confessasse...

Nem todos os jogos são dilemas do prisioneiro, aliás na maior parte das interações não existem sequer estratégias dominantes para ambos os jogadores. O conceito de equilíbrio mais geral, e que é mais usado, é o **equilíbrio de Nash**, no qual cada jogador está a escolher a sua melhor estratégia dadas as estratégias dos outros. A matriz seguinte apresenta um exemplo de um jogo entre empresas que devem escolher entre preço alto e preço baixo, onde os resultados são os lucros obtidos.

		Empresa 2	
		P_a	P_b
Empresa 1	P_a	9000, 9000	0, 3600
	P_b	3600, 0	1800, 1800

Neste jogo a melhor estratégia para cada empresa depende do que está a fazer a outra (praticar preço alto se a outra fizer o mesmo, caso contrário escolher preço baixo). Existem dois equilíbrios de Nash: ambas com preço alto e ambas com preço baixo.

Também pode acontecer que num jogo não exista qualquer equilíbrio de Nash em estratégias puras, embora seja frequentemente possível encontrar um equilíbrio de Nash em estratégias mistas, isto é, uma situação em que cada uma das estratégias é jogada com uma dada probabilidade (é o caso do simples jogo do "Pedra, Papel ou Tesoura").

5.2 Estruturas de mercado em oligopólio

Os resultados e métodos associados à teoria de jogos podem ser aplicados na análise dos mercados oligopolistas, ou seja, situações em que existe um número relativamente pequeno de empresas a servir os mesmos consumidores, e onde o lucro de cada uma dependerá também da estratégia das suas concorrentes. Nos modelos que se seguem manter-se-á a hipótese de produto homogéneo.

5.2.1 Concorrência em quantidades

Caso as empresas num mercado atuem através da escolha de quantidades, o preço de mercado será determinado pelo conjunto de estratégias de todas as empresas bem como pela curva da procura. Um dos modelos mais antigos de

oligopólio (Cournot, 1836) considera que cada empresa escolhe a quantidade que vai colocar no mercado tomando como dada a quantidade das concorrentes. A maximização de lucro de cada empresa tem como resultado, assim, não uma quantidade certa mas uma “função de melhor resposta” (ou “função reação”). O equilíbrio de Cournot-Nash dá-se quando nenhuma empresa quer mudar a sua quantidade dadas as quantidades das outras, ou seja, na intersecção de todas as funções de melhor resposta. O equilíbrio será simétrico se todas as empresas tiverem os mesmos custos de produção.

Um modelo alternativo de concorrência em quantidade toma em consideração que na realidade há empresas com maior influência no mercado. No modelo de Stackelberg (1934) existe uma empresa líder, sendo as restantes seguidoras. A líder escolhe primeiro e leva desde logo em consideração, ao escolher a sua quantidade, a resposta das outras, sendo estas modelizadas como no equilíbrio de Cournot. O lucro da líder será, assim, maior.

5.2.2 Concorrência em preço

Em alternativa, pode ser mais realista admitir que as empresas tomam decisões estratégicas da escolha do preço. A interação neste caso pode ser descrita através do modelo de Bertrand (1883). Cada empresa deve escolher o preço a que quer colocar o seu produto, dados os preços das outras. No entanto, com um produto homogêneo não faz sentido que haja compradores a diversos preços ao mesmo tempo, pois todos preferirão comprar à empresa com melhor preço.

Em determinadas circunstâncias, nomeadamente custos marginais constantes e ausência de restrições de capacidade, as empresas concorrentes vão tender a entrar numa guerra de preços - vale sempre a pena baixar ligeiramente o preço para captar mais clientes, mesmo que todas as empresas acabem por ficar pior no final. Trata-se de um dilema do prisioneiro. O equilíbrio de Bertrand nestas situações será $P = Cmg$, tal como na concorrência perfeita (mas por diferentes motivos).

5.2.3 Coligação entre empresas

Por definição, a forma de todas as empresas em conjunto terem o maior lucro possível consiste em juntarem-se numa **coligação**, situação também apelidada de **cartel**. O equilíbrio do mercado neste caso coincide com o que ocorreria em situação de monopólio, ainda que com diferentes fábricas, pois os custos de produção podem variar para os diferentes membros da coligação. Apesar das coligações aumentarem sempre o lucro das empresas, é uma solução menos frequente do que se pensaria, por duas razões:

- Na maioria dos países a coligação entre empresas, com o objetivo de aproveitar o seu poder de mercado subindo os preços, é proibida pela legislação de defesa da concorrência. Esquemas desta natureza são (e têm sido) punidos pelas autoridades, com multas e até penas de prisão.
- Os acordos de coligação tendem a ser instáveis, pois muitas vezes há um incentivo individual a "furar" o acordo, por exemplo produzindo um pouco mais do que o combinado. Naturalmente, se muitas empresas fizerem isto, a solução de coligação não será atingida.

Referências

- [1] António Damásio, *O Erro de Descartes: Emoção, razão e cérebro humano*, Publicações Europa-América, 1994.
- [2] Robert Frank, *Microeconomics and behavior*, 8ª ed., McGraw-Hill International Edition, 2010.
- [3] Daniel Kahneman, *Thinking, fast and slow*, Allen Lane, 2011.
- [4] George MacKerron, "Happiness economics from 35,000 feet", *Journal of Economic Surveys* (2012), Vol. 26, No. 4, pp. 705–735.
- [5] Robert Pindyck, Daniel Rubinfeld *Microeconomics*, 7ª ed., Pearson International Edition, 2009.