

## Capítulo 3

### A Procura Agregada e a Função IS

— Versão Preliminar —<sup>1</sup>

**Vivaldo Mendes**

© Copyright. All rights reserved: Vivaldo Mendes e Sofia Vale  
"Macroeconomia", a publicar em 2001

ISCTE, Setembro 2000

<sup>1</sup>Este texto foi editado em "LaTeX". Esta linguagem faz a hifenização automaticamente, mas infelizmente ainda não consegue superar todos os pequenos truques da língua portuguesa. Pequenos lapsos na hifenização serão corrigidos na próxima versão.

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>A Procura Agregada de Bens e Serviços e a Função IS</b>	<b>2</b>
1.1	Introdução . . . . .	2
1.2	O comportamento dos agentes económicos . . . . .	4
1.2.1	Comportamento das Famílias e Empresas . . . . .	4
1.2.2	Comportamento do Estado . . . . .	11
1.2.3	Comportamento no Sector Externo da Economia . . . . .	13
1.3	O nível da procura agregada de B&S . . . . .	16
1.4	A determinação da função <i>IS</i> . . . . .	17
1.4.1	A Expressão da Função <i>IS</i> . . . . .	19
1.4.2	Pontos importantes sobre a <i>IS</i> . . . . .	19
1.5	Representação gráfica da função <i>IS</i> . . . . .	21
1.6	O saldo orçamental . . . . .	24
1.6.1	A definição do saldo orçamental . . . . .	24
1.6.2	Financiamento do défice orçamental . . . . .	25
1.7	Pontos para relembrar . . . . .	29

# Capítulo 1

## A Procura Agregada de Bens e Serviços e a Função IS

### 1.1 Introdução

Conforme vimos no primeiro capítulo a análise dos ciclos económicos de curto prazo compreende o estudo das interrelações entre quatro grandes mercados: o mercado de bens e serviços, o mercado monetário e financeiro, o mercado cambial, e o mercado de factores produtivos.

Inicialmente, vamos analisar cada um destes mercados separadamente, e após o conhecimento mínimo sobre cada um destes mercados ter sido adquirido, iremos então analisar o funcionamento simultâneo dos quatro mercados.

O primeiro mercado a ser objecto de estudo é o mercado de bens e serviços. Existem quatro perguntas que são fundamentais para se perceber bem as questões importantes neste mercado. As duas primeiras perguntas são:

- Qual é o "activo" que é transaccionado neste mercado?
- Qual é o custo económico que os agentes económicos terão de suportar no sentido de deterem ou adquirirem uma unidade deste activo?

O activo transaccionado neste mercado são "bens e serviços", os quais compreendem todos os bens e serviços transaccionados no seio de uma economia desde bens alimentares, vestuário, livros, carros, serviço de transporte, uma ida ao cinema, etc.. O custo económico que os agentes têm que suportar no sentido de adquirir um daqueles bens ou serviços é o "preço" em termos de unidades monetárias nacionais. Por exemplo, o custo de um livro pode ser de cinco mil escudos (ou cinco mil unidades de moeda portuguesa), e o custo do serviço de ver um filme num cinema é hoje cerca de oitocentos escudos. Como existem muitos bens e serviços e, conseqüentemente, muitos preços, será totalmente impossível analisar o funcionamento deste mercado levando em consideração todos os bens e serviços e os seus respectivos preços. O número de bens e serviços e

o número de preços seria tão grande no nosso modelo que ficaríamos totalmente prisioneiros da nossa própria ambição de analisar a realidade económica com um modelo que a pretendia representar *integralmente*. Portanto, no sentido de podermos perceber minimamente como funciona o mercado de bens e serviços, teremos de construir um modelo teórico relativamente simplificado da realidade económica neste mercado; obviamente sem violar as características fundamentais do mesmo.

Uma forma expedita que podemos utilizar no sentido de facilitar a análise do funcionamento deste mercado em termos macroeconómicos é o de estipular que existe um bem ou serviço "representativo", o qual é transaccionado a um preço que também é tido como "representativo".<sup>1</sup> Em outras palavras, vamos supor que existe apenas um único bem ou serviço e um único preço que os agentes económicos têm que pagar para deterem esse mesmo bem ou serviço.

A terceira pergunta importante está relacionada com os factores que determinam o preço (ou nível geral de preços) neste mercado. Isto é:

- De que depende o nível geral de preços (ou seja,  $P$ ) numa economia?

O nível geral de preços depende de duas forças fundamentais: da procura agregada de bens e serviços ( $Q^d$ ), e da oferta agregada de bens e serviços ( $Q^s$ ). Se nós admitirmos que do lado da oferta agregada as empresas estão dispostas a oferecer qualquer quantidade de bens e serviços sempre ao mesmo preço (isto é, o nível de  $P$  é constante), então será facilmente perceptível que o nível de produção de bens e serviços no seio de uma economia irá depender totalmente das forças que determinem o nível da procura agregada. O objectivo fundamental deste capítulo consiste precisamente em investigar quais são as forças económicas que determinam que, para um dado nível geral de preços, a procura agregada seja maior ou menor. Portanto, a quarta pergunta fundamental neste mercado será:

- Quais são as forças que determinam o nível da procura agregada de bens e serviços, para cada nível de preços? Ou seja, que forças afectam  $Q^d$  assumindo o nível geral de preços como sendo uma constante?

Iremos deduzir uma função, a que iremos chamar "*função IS*", que sintetiza de uma forma bastante útil a informação sobre as principais forças que afectam o nível da procura agregada de bens e serviços. Conforme iremos demonstrar ao longo deste capítulo existem três forças económicas que afectam o nível daquela procura, as quais são: procura autónoma ( $\bar{A}$ ), taxa de câmbio real ( $E^r$ ), e taxa de juro ( $i$ ).

Estas forças ou agregados macroeconómicos estão relacionados com o comportamento de três grandes grupos de agentes económicos numa economia de mercado aberta ao exterior: o primeiro grupo é constituído pelo conjunto das famílias e empresas, o segundo compreende a actividade económica do Estado, e

<sup>1</sup>Note que esta hipótese serve apenas para facilitar a exposição sobre o funcionamento do mercado de bens e serviços, já que o seu abandono não produziria resultados diferentes em termos qualitativos. Conforme vimos no primeiro capítulo, quando analisámos índices de preços, podemos ter vários tipos de bens e serviços e vários preços mas isto não impede que possamos determinar o nível *geral* de preços de todos os bens e serviços e o valor da produção dos mesmos. Portanto, esta hipótese não só é útil como em nada altera a essência do mercado que estamos a analisar.

o terceiro diz respeito às transacções económicas com o exterior ou sector externo da economia. De seguida vamos proceder à análise do comportamento económico dos agentes que constituem os grupos acima referidos, e vamos analisar esse comportamento no que se refere à *procura* de bens e serviços. A análise do comportamento dos agentes relativamente à *oferta* de bens e serviços é relegada para o capítulo 10.

## 1.2 O comportamento dos agentes económicos

### 1.2.1 Comportamento das Famílias e Empresas

#### *Consumo das Famílias*

Existem várias teorias explicativas do comportamento do consumo das famílias, entre as quais se destacam: (i) teoria do "ciclo de vida" na qual os indivíduos planeiam o seu consumo em função dos ciclos das suas vidas (jovem, adulto, e reformado) de forma a maximizar o seu bem estar durante os três periodos de vida; (ii) teoria do "rendimento permanente", onde o consumo é proporcional ao rendimento permanente, o qual é definido como o rendimento esperado de longo prazo proveniente de várias fontes (trabalho, activos diversos)<sup>2</sup>; (iii) teoria do "rendimento disponível", na qual se assume que o consumo é determinado fundamentalmente pelo nível do rendimento correntemente disponível das famílias. Esta última teoria é normalmente associada à teoria geral apresentada por John M. Keynes (1936) sobre o funcionamento das economias no curto prazo.<sup>3</sup>

Como neste capítulo, bem como em toda a primeira parte deste livro, iremos centrar a nossa atenção na análise dos ciclos económicos de curto prazo — onde os agentes económicos estão interessados fundamentalmente na evolução das variáveis económicas apenas no curto prazo — faz sentido considerarmos que o comportamento das famílias relativamente ao consumo de bens e serviços seja explicado pelas variações no *rendimento disponível*. Por outro lado, como nas economias modernas a taxa de juro também afecta, e de forma bastante significativa, o nível do consumo das famílias no curto prazo, esta taxa também fará parte da função com que pretendemos representar o comportamento do consumo no nosso modelo. Vamos designar o nível do consumo *em termos reais* por parte das famílias por  $C$ , o qual pode ser expresso por uma função linear que relaciona o referido consumo com as variáveis macroeconómicas que o determinam, as quais são

$$C = \bar{C} + c \cdot Y_D - b \cdot i \quad (1.1)$$

onde  $0 > c > 1$ , e  $b > 0$ . A simbologia tem o seguinte significado:  $\bar{C}$  é o nível do consumo autónomo,  $Y_D$  é o rendimento disponível das famílias (também medido

<sup>2</sup>Na teoria do consumo baseada no rendimento permanente o principal aspecto da mesma consiste em que apenas variações no rendimento permanente provocam alterações sobre o nível do consumo das famílias, e, portanto, alterações de cariz meramente temporário sobre o nível do rendimento não afectam o consumo.

<sup>3</sup>A obra fundamental onde Keynes desenvolve a sua teoria sobre o consumo, e sobre o funcionamento macroeconómico de uma economia moderna, é a seguinte: Keynes, J. M. (1936), "*The General Theory of Employment, Interest, and Money*", MacMillan, London.

em termos reais),  $i$  é a taxa de juro de mercado,  $c$  é a propensão marginal a consumir (não é mais do que a sensibilidade do consumo relativamente ao rendimento disponível), e  $b$  é a sensibilidade do consumo relativamente à taxa de juro ( $i$ ). De seguida vamos explicar detalhadamente o impacto económico dos argumentos da função (1.1) — e que são  $i$  e  $Y_D$  — sobre o nível do consumo.

#### *Efeito rendimento disponível*

Este tipo de rendimento afecta positivamente o nível do consumo já que quanto mais elevado for o rendimento à disposição das famílias maior tenderá a ser o seu nível de consumo. Contrariamente às outras duas teorias explicativas do consumo das famílias (teoria do ciclo de vida e teoria do rendimento permanente), as quais pretendem explicar o comportamento do consumo com base numa perspectiva de análise dinâmica do comportamento dos consumidores, a teoria do rendimento disponível pretende explicar este comportamento com base num raciocínio menos sofisticado e virado, fundamentalmente, para uma perspectiva temporal de curto prazo. Os defensores desta teoria baseiam os seus argumentos em comportamentos psicológicos básicos ou elementares por parte dos consumidores, e consideram que não faz muito sentido analisar as flutuações económicas de curto prazo e as flutuações no nível do consumo com teorias que pretendem explicar o comportamento dos consumidores no longo prazo. Existe ainda um outro argumento de peso que favorece a escolha da teoria do rendimento disponível. Estudos empíricos têm demonstrado que o rendimento disponível é seguramente uma das principais forças que determinam o consumo das famílias, já que quando analisamos as séries temporais do consumo e do rendimento disponível, por longos períodos de tempo, observamos que ambas as séries estão largamente associadas ou correlacionadas.<sup>4</sup>

A teoria Keynesiana do consumo tem duas vantagens significativas relativamente às teorias do rendimento permanente e do ciclo de vida dos agentes económicos. Primeiro, está mais perto das necessidades de análise dos *ciclos económicos de curto prazo* pois preocupa-se em explicar o comportamento do consumo no curto prazo e não no longo prazo. Segundo, a teoria recebe vasto apoio de vários estudos empíricos. Portanto, para a teoria Keynesiana do consumo quanto maior for o rendimento disponível das famílias, e permanecendo a taxa de juro constante, maior tenderá a ser o nível do consumo das famílias. É a este tipo de relação entre o consumo e o rendimento disponível que normalmente se chama a norma ou lei psicológica do consumo, e a sensibilidade de  $C$  relativamente a  $Y_D$ , ou seja  $c$ , dá-nos a grandeza desta norma: quanto mais próximo de 1 estiver  $c$ , maior será a proporção do rendimento disponível que é canalizada para o consumo.

#### *Efeito taxa de juro*

Suponha que o nível do rendimento disponível que uma família espera obter durante um ano não se altera. Uma parte do consumo em economias modernas é

---

<sup>4</sup>Note que um elevado nível de associação linear ou autocorrelação entre duas variáveis não deve ser tomado *de per se* como um sinónimo de causalidade. No entanto, uma variável só pode explicar o comportamento de uma outra variável se ambas tiverem um elevado nível de autocorrelação. No caso do consumo das famílias e do seu rendimento disponível, o grau de associação linear ou autocorrelação é em muitos países desenvolvidos praticamente igual à unidade.

financiado com recurso ao crédito bancário e este processo pode resultar de várias situações, podendo ser causado por hiatos entre pagamentos e recebimentos (por exemplo, um agente económico pretende comprar hoje um bem que custa 1000 contos mas só consegue acumular esse montante ao longo de 6 meses: o recurso ao crédito elimina este desfazamento entre pagamentos e recebimentos), por necessidade de fazer face a situações imprevistas, ou por um crescimento do rendimento superior à taxa de juro. Agora faça a seguinte pergunta: assumindo que os consumidores ao nível de toda a economia aceitam ter em termos médios um determinado nível de endividamento em proporção ao seu rendimento, *o que acontece se a taxa de juro diminuir?* Iremos mostrar que, e numa base meramente intuitiva, os consumidores podem recorrer a um maior montante de crédito bancário, e, conseqüentemente, podem aumentar o seu nível de consumo, sem que com isso aumentem o seu nível de endividamento.

Suponha que o rendimento que uma família espera obter nos próximos três anos cresce à taxa de, por exemplo, 3 ou 4% ao ano (o nosso argumento em nada se alteraria se o rendimento não crescesse, isto é, se permanecesse constante). Esta família pretende adquirir um carro, sendo uma parte do preço do mesmo financiado com empréstimo bancário. Se a taxa de juro for  $i_0$ , e se a família solicitar um empréstimo de 2000 contos, ficará com um encargo mensal de, por exemplo, 50 contos por mês durante os próximos três anos. Imagine que, ainda antes da compra do carro, a taxa de juro sofre uma redução de  $i_0$  para  $i_1$ , sendo  $i_0 > i_1$ . Se a família pretender continuar a pagar uma mensalidade de 50 contos, qual será o montante que estará interessada em solicitar ao banco? Obviamente que o montante do empréstimo que a família irá agora solicitar ao banco (para uma taxa de juro  $i_1$ ) será superior aos 2000 contos que pretendia quando a taxa de juro era  $i_0$ . Portanto é fácil perceber que uma descida na taxa de juro de mercado possibilita um aumento de crédito bancário e, conseqüentemente, um aumento do nível do consumo. Isto verifica-se, obviamente, apenas no caso dos consumidores pretenderem manter o mesmo nível de endividamento em termos médios.<sup>5</sup>

O parâmetro  $b$  dá-nos a sensibilidade do nível do consumo relativamente ao valor da taxa de juro de mercado. Note que a relação entre o consumo e a taxa de juro é negativa, ao contrário do que acontece com o impacto do rendimento disponível sobre o referido consumo. Os países economicamente mais desenvolvidos apresentam normalmente valores mais elevados para  $b$ , em virtude de possuírem enormes volumes de poupanças aplicadas nos mercados financeiros, sendo estes mercados mais desenvolvidos, e possibilitando assim grandes fluxos financeiros para financiar quer o investimento das empresas quer o consumo das famílias e do Estado. Em países onde o volume da poupança seja bastante limitado, a actividade dos mercados financeiros é também necessariamente restrita e é pouco provável que o sector financeiro canalize grande parte da limitada poupança para consumo das famílias. Nestes países,  $b$  está normalmente muito perto de zero.

---

<sup>5</sup> Este raciocínio que apresentamos aqui de uma forma descritiva e intuitiva, pode ser demonstrado rigorosamente se o formalisarmos num modelo dinâmico. Na segunda parte deste livro, no capítulo em que analisamos a dívida pública, iremos *demonstrar* o raciocínio que acabamos de descrever. Neste momento, no entanto, não é possível avançar mais profundamente nesta questão.

*Consumo autónomo*

Contrariamente às outras duas forças explicativas do nível do consumo das famílias, rendimento disponível e taxa de juro, as quais são duas variáveis *endógenas* do sistema económico, o consumo autónomo ( $\bar{C}$ ) é uma variável *exógena* que pretende refletir o nível do consumo que não determinado ou influenciado por aquelas duas variáveis. Isto é, dá-nos o nível do consumo que seria obtido caso  $Y_D$  e  $i$  fossem ambas igual a zero. Normalmente, é uma variável que é útil do ponto de vista analítico mas tem uma importância económica pouco significativa em economias de mercado desenvolvidas.<sup>6</sup>

Na *Figura 1.1* são apresentadas graficamente as três principais forças que determinam o nível do consumo das famílias em termos reais: o rendimento disponível, a taxa de juro, e o consumo autónomo. Se a taxa de juro for  $i_0$ , quanto maior for o nível do rendimento disponível das famílias ( $Y_D$ ) maior será o nível do consumo em termos reais ( $C$ ). Isto pode ser visto em qualquer uma das funções representadas na referida figura. Por exemplo, para aquela taxa de juro, se o nível do rendimento disponível for nulo (isto é  $Y_D = 0$ ) o nível do consumo será dado por  $\bar{C} - b \cdot i_0$ ; mas se o nível do rendimento disponível aumentar para  $Y_D^*$ , então o consumo aumentará para o nível  $C_0$ . Na figura é fácil constatar que  $C_0 > \bar{C} - b \cdot i_0$ . No entanto, se a taxa de juro diminuir de  $i_0$  para  $i_1$ ,  $i_0 > i_1$ , o nível do consumo aumentará para qualquer nível do rendimento disponível. Isto é, a função consumo *sofre um deslocamento para a esquerda* (ou para cima) de  $C_0$  para  $C_1$ . Neste caso, para o nível do rendimento disponível  $Y_D = 0$ , o consumo seria  $\bar{C} - b \cdot i_1$ ; enquanto que para o nível do rendimento disponível  $Y_D = Y_D^*$ , o consumo será igual a  $C_1$ . Obviamente, também neste caso em que a taxa de juro é  $i_1$ , maiores níveis de rendimento disponível implicam maiores níveis de consumo em termos reais, pois  $C_1 > \bar{C} - b \cdot i_1$ .

**O Investimento (Bruto) das Empresas**

O segundo grande grupo de agentes privados do sector interno de uma economia que afecta de forma significativa o nível da procura agregada de bens e serviços é constituído pelas *empresas*. Se as famílias consomem bens e serviços de forma improdutivo (isto não pretende significar que o consumo das famílias é um "desperdício", significa apenas que os bens consumidos pelas famílias não podem ser usados directamente para produzir mais bens e serviços, o que não acontece aos bens que são "consumidos" pelas empresas), já os bens procurados e adquiridos pelas empresas são destinados a um tipo de consumo que, à falta de melhor terminologia, é designado como sendo "produtivo". A este tipo de consumo produtivo nós chamamos investimento das empresas em termos reais ( $I$ ). O consumo produtivo no seio de uma economia é o conjunto das despesas  *finais* em bens e serviços (excluindo, portanto, as despesas em bens e serviços intermédios) por parte das empresas no sentido de aumentar ou manter a sua capacidade produtiva.

---

<sup>6</sup> Não é o caso em economias muito pobres, onde normalmente o nível do consumo é superior ao nível do rendimento gerado internamente. Neste caso o consumo autónomo adquire uma grande importância já que o mesmo dá em grande medida as necessidades de crédito externo ou ajuda humanitária internacional de forma a garantir o nível de subsistência das populações.



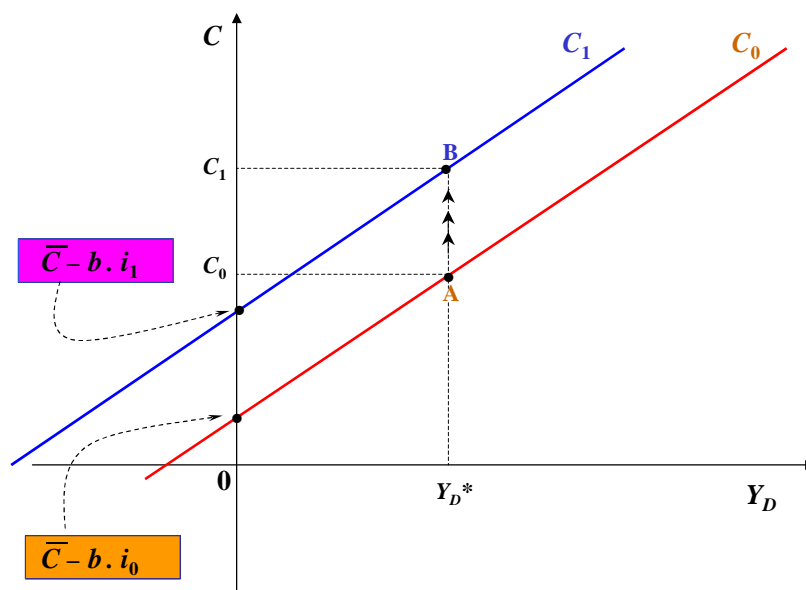


Figura 1.1: **A representação gráfica da função consumo.** Para uma taxa de juro ( $i$ ) constante, quanto maior for o nível do rendimento disponível das famílias ( $Y_D$ ), maior será o nível do consumo em termos reais ( $C$ ). Por outro lado, se a taxa de juro de mercado diminuir de  $i_0$  para  $i_1$ , o nível do consumo aumentará para qualquer nível do rendimento disponível.

A função investimento que iremos considerar apresenta o nível do investimento em termos reais a ser determinado pela taxa de juro nominal de mercado ( $i$ ) e pelo nível da procura agregada de bens e serviços ( $Q^d$ )

$$I = \bar{I} - e \cdot i + \beta Q^d \quad (1.2)$$

onde  $e > 0$ ,  $\beta > 0$ . A variável  $\bar{I}$  representa o nível do investimento autónomo nesta economia, sendo o mesmo determinado por forças exógenas ao funcionamento da mesma. No caso da economia portuguesa esta variável assume uma importância bastante significativa já que ela representa as transferências dos Fundos Comunitários Europeus para investimento estrutural. Vamos de seguida explicar o porquê do impacto negativo da taxa de juro e do impacto positivo da procura agregada sobre o nível do investimento em termos reais.

#### *Efeito taxa de juro*

Por que razão, para cada nível da procura agregada, o nível do investimento dependerá inversamente do nível da taxa de juro? A explicação deste processo requiere alguma elaboração. Suponha que a empresa Marretas pretende implementar um projecto de investimento no sector das diversões. O projecto de investimento terá um período de vida útil de  $n$  anos, no fim do qual o projecto é dado por terminado. Para ser implementado o projecto requiere um determinado montante de capital inicial ( $I_0$ ), e durante a sua vida útil o projecto irá produzir um determinado montante de lucros todos os anos. O montante dos lucros em cada um dos anos futuros, e durante a vida útil do projecto, não é conhecido com total exactidão no presente momento ( $t_0$ ); no entanto, só faz sentido implementar o projecto se a empresa Marretas tiver uma estimativa sobre os lucros que espera vir a alcançar em cada ano. Vamos chamar a estes lucros esperados "RE". Assim o projecto terá uma série de rendimentos esperados durante toda a sua vida útil

$$RE_1, RE_2, RE_3, RE_4, \dots, RE_n.$$

Como é que poderemos saber se o projecto é rentável ou não do ponto de vista económico? Como será possível dar resposta a esta questão tendo em conta que a empresa Marretas terá de investir um determinado montante de capital no ano  $t_0$  ( $I_0$ ), e depois irá obter um montante de lucros *no anos futuros*, os quais podem inclusive variar de ano para ano durante toda a vida útil do projecto? Mais, imagine que por exemplo o lucro da empresa no quinto ano é de 200 mil Euros? Quanto é que este montante valerá, não daqui a 5 anos (pois irá valer 200 mil Euros), mas sim *hoje*? Para dar resposta a estas questões nós devemos utilizar uma técnica básica de desconto de cálculo financeiro.

Suponha que tem *hoje* um montante de poupança de 100 Euros ( $S_0 = 100$ ). Se os aplicar financeiramente (por exemplo, em depósitos a prazo num banco) e se a taxa de juro for  $i = 10\%$ , estas poupanças valerão daqui a um ano o montante de  $100(1 + i) = 110$ , isto é,  $S_1 = 100(1 + 0.1) = 110$ . Portanto é fácil constatar que  $S_1 = (1 + i)S_0$ . Agora raciocine ao contrário: se eu tiver 110 Euros daqui a um ano, quanto é que eles valerão hoje em termos económicos ou financeiros? Será fácil concluir que eles valerão 100 Euros e que, portanto,  $S_0 = \frac{S_1}{(1+i)^1}$ .

Aplicando o raciocínio que acabamos de explicar e generalizando-o para  $n$  períodos de tempo, nós podemos dizer que o *valor actual* do somatório dos rendimentos esperados do projecto de investimento da empresa Marretas (também chamado por valor actualizado líquido ou VAL) pode ser escrito conforme a seguinte expressão

$$VAL = \frac{RE_1}{(1+i_1)^1} + \frac{RE_2}{(1+i_2)^2} + \frac{RE_3}{(1+i_3)^3} + \dots + \frac{RE_n}{(1+i_n)^n} \quad (1.3)$$

Sabendo ou tendo uma estimativa do valor de  $RE_1, RE_2, RE_3, \dots, RE_n$ , e escolhendo um valor para a taxa de juro de mercado  $i_1, i_2, \dots, i_n$  — note que poderá assumir que a taxa de juro permanecerá igual ao longo de toda a vida útil do projecto, embora não seja muito provável que isto se verifique na prática — pode facilmente determinar o valor de VAL. Sabendo o valor do VAL podemos então determinar se o projecto de investimento é rentável ou não. Como o VAL nos dá o valor actual em termos líquidos do conjunto dos rendimentos que o projecto irá gerar ao longo da sua vida económica útil, então se o valor do VAL for superior ao valor do investimento inicial  $I_0$ , o projecto será economicamente rentável e deve ser efectuado. Em termos económicos, o caso em que  $VAL > I_0$  significa que os rendimentos actualizados gerados pelo projecto têm uma taxa de valorização superior à taxa de juro de mercado, e portanto o projecto é mais rentável que a aplicação alternativa de investir  $I_0$  nos mercados financeiros. Se pelo contrário o VAL for inferior a  $I_0$ , isto significa que será mais vantajoso para a empresa investir o montante de capital  $I_0$  em aplicações financeiras do que no projecto de investimento real, e portanto o projecto não deve ser realizado nestas condições.

Partindo da exposição acima será fácil compreender como uma descida na taxa de juro de mercado tende a aumentar o nível do investimento real. Suponha que a taxa de juro de mercado nos diferentes períodos de tempo do projecto de investimento tem um determinado valor, o qual para simplificar é assumido constante:  $i_1, i_2, \dots, i_n = 10\%$ . Aplicando este valor para  $i$  na equação (1.3), e sabendo os valores para os  $RE_i$ , nós iremos obter um determinado valor para o VAL. Imagine ainda que este valor para o VAL era igual ou ligeiramente inferior a  $I_0$ , o que implica que o projecto de investimento não deverá ser realizado. Mas agora admita que a taxa de juro diminui de 10% para 5%. O que acontece ao valor do VAL? Este valor aumenta e pode mesmo tornar-se superior ao valor do investimento inicial  $I_0$ , transformando o projecto num investimento economicamente rentável. Esta é a essência do argumento que explica o comportamento do investimento real como sendo negativamente afectado pelo nível da taxa de juro de mercado. O valor do parâmetro "e" dá-nos a grandeza deste impacto negativo.

#### *Efeito acelerador*

O impacto da taxa de juro sobre o nível do investimento real pretende explicar fundamentalmente as variações no investimento que estão relacionadas com *novos* investimentos ou com *grandes reformulações* de projectos já em funcionamento. No entanto, existem variações no investimento que não estão relacionadas com variações na taxa de juro mas sim com variações no nível da procura agregada de bens e serviços. Suponha a seguinte situação: a taxa de

juízo permanece constante ao longo de um ou dois anos, mas o nível da procura agregada sofre em ambos os anos uma variação positiva de montante apreciável. Será aceitável que o nível do investimento permaneça constante, mesmo perante um significativo aumento da procura agregada? Não parece razoável que assim seja. Assim, no sentido de satisfazer o aumento da procura agregada de bens e serviços no mercado, as empresas necessitam de contratar um maior número de trabalhadores e de fazer alguns ajustamentos na sua capacidade produtiva. Estes ajustamentos requerem um certo nível de investimento, e portanto, é bastante provável que uma variação positiva da procura agregada tenda a estimular o nível do investimento real. O parâmetro  $\beta$  dá-nos o valor da sensibilidade do investimento relativamente a variações na procura agregada. Esta sensibilidade tem o nome de "coeficiente de aceleração" em virtude de uma variação positiva na procura agregada acelerar o nível da actividade económica em toda a economia. A essência do raciocínio é a seguinte: o investimento leva a um aumento do nível da procura agregada, e, por outro lado, a variação positiva da procura agregada leva a um aumento do investimento. Ao primeiro impacto nós chamamos o efeito *multiplicador* do investimento, enquanto que o segundo é designado por efeito *acelerador* já que o mesmo amplifica a magnitude do efeito multiplicador.<sup>7</sup>

### 1.2.2 Comportamento do Estado

O comportamento do Estado no lado da *procura* do mercado de bens e serviços compreende o seguinte conjunto de actividades: o Estado adquire bens e serviços para consumo improdutivo, sendo o conjunto destas despesas designado normalmente por Gastos Públicos; o Estado concede vários tipos de subsídios às famílias (subsídios de nascimento, de desemprego, etc.)<sup>8</sup>, os quais vamos designar por "transferências unilaterais internas" já que não implicam a prestação de um serviço ou a troca de um bem; e o Estado paga juros da dívida pública no caso desta ser positiva ou recebe juros no caso desta ser negativa (isto é, no caso do Estado ser credor dos agentes privados, não devedor). No sentido de financiar este conjunto de despesas públicas o Estado tem de cobrar impostos, os quais se podem dividir em dois grandes grupos: os impostos sobre o rendimento e os impostos sobre as transacções de bens e serviços.<sup>9</sup>

#### *Os Gastos Públicos*

Os Gastos Públicos, ou consumo improdutivo do Estado ( $G$ ), são determinados exogenamente pelo Governo e aprovados pelo Parlamento. Portanto, o montante dos Gastos Públicos tem uma natureza exógena e podemos escrever o mesmo em termos reais como

---

<sup>7</sup> Quando nós tivermos deduzido a expressão da função IS, irá perceber facilmente a diferença entre estes dois efeitos (vide secção 4 neste capítulo)

<sup>8</sup> O Estado também concede subsídios às empresas, mas no sentido de simplificar a exposição nós vamos omitir este tipo de subsídios.

<sup>9</sup> Existem outros tipos de impostos como sejam os impostos sobre sucessões e doações, os impostos alfandegários, etc., mas os impostos sobre o rendimento e as transacções são de longe os mais importantes como forma de financiamento público.

$$G = \bar{G} \quad (1.4)$$

### **Transferências do Estado para as Famílias**

O nível das transferências de rendimento do Estado para as famílias em termos reais ( $TR_I$ ) é determinado por uma decisão do Governo e aprovado no Parlamento, portanto, podemos escrever

$$TR_I = \overline{TR_I} \quad (1.5)$$

### **Juros da Dívida Pública**

O saldo orçamental é determinado como a diferença entre as receitas públicas ( $RecP$ ) e as despesas públicas ( $DesP$ ). Sempre que as segundas sejam superiores às primeiras existe um deficit orçamental e, portanto, há a necessidade do Governo financiar este deficit. Neste caso, o Governo emite títulos de dívida pública ( $TDP$ ) os quais podem ser adquiridos pelas famílias, pelas empresas, e pelo banco central.<sup>10</sup> No caso do saldo da Dívida Pública em termos reais ( $D_P$ ) ser positivo o Estado terá de suportar todos os anos o pagamento dos juros respectivos, o montante dos quais é dado em termos reais ( $J_P$ ) por

$$J_P = i \cdot D_P \quad (1.6)$$

onde  $i$  é a taxa de juro nominal vigente nesse ano na economia. Existem dois aspectos na equação (1.6) que devem ser realçados. Primeiro, a dívida pública sobre a qual os juros vão ser calculados em cada ano é a dívida pública acumulada até ao fim do ano transacto. Portanto, enquanto os juros representam um *fluxo* económico do ano corrente, a dívida pública é um *stock* acumulado até ao início do ano corrente e é, conseqüentemente, um *dado* económico (isto é, é um valor conhecido à partida) para os agentes no ano em curso. Em outras palavras, a dívida pública é uma variável exógena relativamente ao ano corrente e nós podemos escrever  $D_{P(t)} = \overline{D}_{P(t)}$ . Segundo, e ainda relativamente à equação (1.6), repare que no sentido de obter os juros da dívida pública em termos *reais*, só é correcto multiplicar a dívida pública em termos *reais* pela taxa de juro *nominal* se a taxa de inflação for nula, porque neste caso ambas as taxas de juro nominal e real coincidem. Designando a taxa de inflação por  $p$ , e a taxa de juro real por  $r$ , nós podemos escrever  $r = i - p$ .<sup>11</sup> Repare que se  $p = 0$ , então  $r = i$ . No caso em que a taxa de inflação seja positiva ( $p > 0$ ), então a taxa de

<sup>10</sup>Estes títulos podem também ser adquiridos por cidadãos residentes em outros países, mas para simplificarmos a exposição vamos omitir esta hipótese.

<sup>11</sup>De facto, esta relação entre as taxas de juro é um valor *aproximado* e não o seu verdadeiro valor. A expressão correcta (ou mais rigorosa) é dada por  $r = [(1 + i) / (1 + p)] - 1$ . Repare que esta expressão pode ser simplificada, surgindo  $r + rp = i - p$ . Como  $p$  e  $r$  são taxas com valor muito baixo, o seu produto é praticamente nulo, isto é, não perdemos muito se assumirmos:  $rp \approx 0$ . Assim, é fácil verificar que poderemos obter a expressão encontrada no texto acima:  $r = i - p$ .

juro real ( $r$ ) será diferente da taxa de juro nominal, e os juros da dívida pública em termos reais serão determinados pela expressão  $J_P = r \cdot D_P = (i - p) D_P$ . As alterações em termos qualitativos não serão muito significativas e no sentido de evitar alguma sofisticação na simbologia utilizada vamos continuar com a hipótese do nível geral de preços permanecer constante, isto é, que a taxa de inflação é nula.

### **Impostos sobre o Rendimento**

A função impostos sobre o rendimento gerado pelos factores produtivos, medido em termos reais, é expressa do seguinte modo

$$T = \bar{T} + t \cdot Y \quad (1.7)$$

onde  $0 < t < 1$ . A sigla  $\bar{T}$  dá-nos o nível dos impostos autónomos (ou taxas), os quais não dependem do nível do rendimento gerado. Este tipo de impostos compreende todas as taxas que os agentes económicos pagam ao Estado, independentemente do nível de rendimento que recebem, e independentemente de terem um elevado ou baixo nível de consumo. O parâmetro  $t$  é a taxa marginal de imposto sobre o rendimento ( $Y$ ), e é determinada pelo Governo e aprovada pelo Parlamento. Quanto maior for esta taxa, maior será a proporção do rendimento gerado pelos agentes privados da economia que é transferido para o Estado, no sentido de financiar consumo improdutivo.

### **1.2.3 Comportamento no Sector Externo da Economia**

O sector externo da economia compreende essencialmente três tipos de transacções entre uma economia e resto do mundo ou exterior: transacções de bens e serviços, transacções de capitais financeiros, e transacções de serviços de trabalho. Neste capítulo vamos apenas analisar as transacções que dizem respeito a bens e serviços com o exterior. As transacções de capitais financeiros serão analisadas nos dois capítulos seguintes (Mercado Cambial e a Função BP), e as transacções de serviços de trabalho ultrapassam o âmbito da macroeconomia a nível inter-médio e por isso não serão objecto de análise neste livro.

O tipo de transacções de bens e serviços com o exterior que afectam a procura agregada de bens e serviços são fundamentalmente três: *exportações* de bens e serviços ( $X$ ), *importações* de bens e serviços ( $F$ ), e *transferências líquidas unilaterais do exterior* ( $TR_X$ ). São estas funções que iremos apresentar de forma detalhada seguidamente.

#### **Exportações de Bens e Serviços**

A função exportações em termos reais ( $X$ ) é definida do seguinte modo:

$$X = \bar{X} + x \cdot Y_X + \theta_1 \cdot E^r \quad (1.8)$$

onde  $0 < x < 1$ ,  $\theta_1 > 0$ . Os símbolos representam o seguinte:  $\bar{X}$ , nível das exportações autónomas;  $Y_X$ , nível de rendimento do exterior, o qual é exógeno relativamente à economia nacional (portanto  $Y_X = \bar{Y}_X$ );  $x$  é a propensão marginal

a importar do exterior (ou seja, é a sensibilidade das exportações nacionais relativamente ao rendimento do exterior);  $\theta_1$  é a sensibilidade das exportações relativamente à taxa de câmbio real ( $E^r$ ). Esta taxa  $E^r$  é definida como o rácio entre o nível geral de preços externo ( $P_x$ ) e o nível geral de preços interno ( $P$ ), multiplicado pela taxa de câmbio nominal ( $E$ )

$$E^r \equiv \left( \frac{P_x}{P} \right) E \quad (1.9)$$

sendo  $P_x$  uma variável exógena (portanto,  $P_x = \overline{P_x}$ ), e  $P$  e  $E$  variáveis endógenas determinadas a partir, respectivamente, do equilíbrio entre a procura agregada e a oferta agregada de bens e serviços ( $Q^d \equiv Q^s$ ), e do equilíbrio no mercado cambial ( $D^d \equiv D^s$ ).<sup>12</sup> No entanto, como estamos a analisar apenas o lado da procura no mercado de bens e serviços será conveniente assumir  $P$  e  $E$  como sendo variáveis exógenas relativamente a este mercado, embora se transformem em variáveis endógenas quando analisarmos o equilíbrio simultâneo entre todos os mercados. Por enquanto não se perde absolutamente nada em assumir o nível geral de preços e a taxa nominal de câmbio como se se tratassem de duas forças exógenas ao funcionamento do mercado de bens e serviços.

Qual é a intuição económica por detrás dos argumentos da função (1.8)? Por que razão a taxa real de câmbio afecta positivamente o nível das exportações de bens e serviços? E por que razão o rendimento do exterior afecta também positivamente as referidas exportações? É isto que iremos explicar de seguida.

As trocas internacionais em bens e serviços existem devido fundamentalmente a dois factores: ou porque certos bens e serviços são mais baratos em determinados países do que noutros, ou porque a qualidade de alguns bens e serviços que são produzidos em alguns países não pode ser reproduzida nos restantes países. Por exemplo, a prestação de um serviço turístico por parte dos países das Caraíbas só muito dificilmente (senão totalmente impossível) poderá ser reproduzido em países do norte da Europa. Por outro lado, existem bens que exigem um elevado nível de conhecimento científico e tecnológico e elevados níveis de investimento material para serem produzidos — como por exemplo os semicondutores, os automóveis, ou aviões — os quais estão disponíveis somente nos países que já atingiram um nível de desenvolvimento industrial bastante avançado, porque são estes os países que os conseguem produzir a um nível competitivo em termos internacionais. Portanto preço e qualidade são as duas características fundamentais que explicam os fluxos internacionais de bens e serviços.

Se o preço, expresso em termos de uma moeda internacional, é um factor determinante do fluxo de comércio internacional de bens e serviços então é compreensível que uma variável económica que afecte o nível desse preço tenha um contributo fundamental na explicação do comportamento das exportações em bens e serviços de uma dada economia. A taxa real de câmbio é uma variável que afecta de forma directa e imediata o preço relativo dos bens e serviços em termos internacionais e, portanto, é compreensível que a mesma afecte de uma forma determinante o volume das exportações e importações.

Suponha que um país exporta sapatos, por exemplo Portugal, e que o preço de um par de sapatos é de 12500 escudos. O mesmo tipo de par de sapatos

<sup>12</sup>A determinação de  $E$  é explicada em detalhe no capítulo 4, o qual é destinado à análise do mercado cambial.

custa no Reino Unido cerca de 50 libras. Suponha que para comprar uma libra inglesa nos mercados cambiais nós precisamos de cerca de 300 escudos, isto é a taxa nominal de câmbio é de  $E = 300$ . Qual é o preço expresso em termos internacionais do par de sapatos produzidos pela nossa economia? Este preço é dado pela taxa real de câmbio, a qual é definida pela equação (1.9), isto é  $E^r \equiv \left(\frac{P_x}{P}\right) E$ . Sendo  $P = 12500$  escudos,  $P_x = 50$  libras e  $E = 300$ , pode-se concluir que  $E^r = 1.2$ . Quando transformamos os preços vigentes em cada uma das economias num denominador comum verifica-se que o par de sapatos custa mais 20% no Reino Unido do que em Portugal. Nestas condições é perfeitamente lógico que Portugal exporte sapatos para o Reino Unido. Suponha agora que o escudo se valorizava relativamente à libra inglesa em cerca de 16.6%, ou seja para se comprar uma libra inglesa nos mercados cambiais passam a ser necessários apenas 250 escudos, e não os 300 como na situação inicial (isto é, a taxa de câmbio nominal desceu de 300 para 250); e os preços do par de sapatos expressos nas moedas nacionais mantêm-se inalterados. Nós podemos re-calcular o valor da taxa de câmbio real, a qual é agora  $E^r = 1$ , e nesta nova situação o preço do par de sapatos quando as duas moedas são transformadas num denominador comum é idêntico nos dois países. Neste caso os incentivos económicos que justificavam a exportação de sapatos para o Reino Unido deixam de existir e, conseqüentemente, as exportações portuguesas para aquele país irão diminuir. Concluindo, uma descida da taxa de câmbio real provoca uma redução no valor das exportações em termos reais, e uma subida em  $E^r$  tende a favorecer o nível das referidas exportações.

Note que uma subida da taxa de câmbio real pode acontecer como o resultado de três forças tidas individualmente ou mesmo conjuntamente: uma subida na taxa de câmbio nominal ( $E$ ), uma subida no nível geral de preços do exterior ( $P_x$ ), ou uma descida no nível geral de preços internos ( $P$ ). O resultado acima exemplificado, em que a perda de competitividade dos sapatos portugueses foi causado por uma apreciação do valor internacional da moeda portuguesa, poderia ser também causado por uma subida dos preços nacionais relativamente aos preços no Reino Unido. É bom que tenha bem presente quais são as três forças que provocam variações no valor da taxa de câmbio real e qual o impacto desta sobre as exportações.

### **Importações de Bens e Serviços**

Tendo compreendido bem quais são as forças que determinam a evolução das exportações, é agora bastante fácil compreender o comportamento das importações de bens e serviços. A função importações tem um comportamento semelhante ao que está expresso no caso das exportações, somente que agora o impacto da taxa de câmbio real tem um sinal inverso ao das exportações, e o nível do rendimento do exterior é substituído pelo nível do rendimento nacional ou pelo volume da procura agregada na economia nacional. Assim sendo, poderemos escrever a função importações em termos reais como

$$F = \bar{F} + f \cdot Q^d - \theta_2 \cdot E^r \quad (1.10)$$

onde  $0 < f < 1$ ,  $\theta_2 > 0$ . Os símbolos representam o seguinte:  $\bar{F}$ , nível das importações que são autónomas;  $Q^d$  é o nível da procura agregada na economia



nacional, o qual é obviamente endógeno;  $f$  é a propensão marginal a importar da economia nacional;  $\theta_2$  é a sensibilidade das importações relativamente à taxa de câmbio real ( $E^r$ ); continuando esta última taxa a ser definida conforme acima,  $E^r \equiv (P_x/P)E$ .

### **Transferências do Exterior**

As transferências do exterior podem ser separadas em dois tipos: aquelas que são enviadas do exterior e cujos receptores são fundamentalmente as famílias; e as que são dirigidas para as empresas no sentido de dinamizar o investimento. Ambas têm necessariamente um carácter exógeno, já que não são directamente determinadas pelo funcionamento da economia nacional. As transferências dirigidas para as famílias em termos líquidos e reais ( $TR_X$ ) podem ser descritas pela função

$$TR_X = \overline{TR}_X \quad (1.11)$$

Nem todas as transferências que vêm do exterior são dirigidas para as famílias. De facto, em muitos países uma grande parte destas transferências são ajudas destinadas a investimento, com o objectivo de melhorar a capacidade produtiva da economia e as condições de vida das populações no futuro. Estas transferências ou ajudas são canalizadas para as empresas e são também determinadas exogenamente (por exemplo, relativamente a Portugal e outros países europeus, é o que se passa com os Fundos Estruturais Comunitários) e podem ser escritas em termos reais (e líquidos) como

$$FC_X = \overline{FC}_X \quad (1.12)$$

Como estas transferências ou fundos são canalizados para investimento através das empresas, eles farão parte do investimento autónomo ( $\bar{I}$ ) da função investimento (vide equação 1.2). No entanto, no sentido de simplificar a exposição ao longo deste capítulo, vamos supor que estes fundos são nulos.

## **1.3 O nível da procura agregada de B&S**

A procura agregada de bens e serviços em termos reais ( $Q^d$ ) é determinada pela seguinte equação de identidade <sup>13</sup>

$$Q^d \equiv C + G + I + (X - F) \quad (1.13)$$

---

<sup>13</sup>Lembre-se que existe uma diferença entre equações de *identidade* e equações de *comportamento*. Como o comportamento dos agentes económicos diverge de país para país, as equações que pretendem reflectir este comportamento terão necessariamente de incorporar estas diferenças. Por exemplo se num país o consumo é afectado pelo nível da taxa de juro e noutro isso não acontece (por exemplo, por ter um mercado financeiro muito pouco desenvolvido), as respectivas funções de comportamento do consumo deverão apresentar esta diferença entre as duas economias. No entanto, as equações de identidade de ambos os países mantêm-se iguais pois a procura agregada em qualquer país de economia aberta será dada por  $Q^d \equiv C + G + I + (X - F)$ . As equações que pretendem representar uma situação de equilíbrio, a qual é válida em todas as economias de mercado, não podem, portanto, mudar de país para país.

isto é, a procura agregada não é mais do que o somatório do conjunto das seguintes procuras de bens e serviços: procura para consumo privado ou consumo das famílias ( $C$ ), procura para consumo público ou gastos públicos ( $G$ ), procura para investimento ou consumo produtivo por parte das empresas ( $I$ ), e procura líquida do exterior ou seja exportações menos importações ( $X - F$ ).

Por outro lado, existe ainda uma outra equação de identidade que é também fundamental para se poder determinar o nível da procura agregada de bens e serviços numa economia moderna: o *rendimento disponível das famílias*. O nível do rendimento disponível numa economia aberta é determinado pela seguinte equação

$$Y_D \equiv Y - T + TR_I + TR_X + J_P \quad (1.14)$$

ou seja, subtrai-se ao rendimento produzido no seio da economia ( $Y$ ) os impostos sobre o rendimento que são canalizados para o Estado ( $T$ ), e somam-se as transferências do Estado para as famílias ( $TR_I$ ), os juros da dívida pública ( $J_P$ ), e as transferências do exterior para as famílias ( $TR_X$ ).

Finalmente, a terceira equação de identidade necessária para se determinar o nível da procura agregada numa economia de mercado é dada por uma condição fundamental da contabilidade nacional: o nível da despesa ou procura agregada tem de ser igual ao nível do rendimento. Portanto, podemos escrever

$$Q^d \equiv Y \quad (1.15)$$

Com estas três equações de identidade e as funções de comportamento da secção anterior nós podemos facilmente determinar uma expressão que relaciona o nível da procura agregada de bens e serviços em termos reais com a procura autónoma, a taxa de câmbio real, e a taxa de juro de mercado. Esta expressão é designada por função IS, a qual iremos determinar na secção seguinte.

## 1.4 A determinação da função IS

Para obter a função IS necessitamos de utilizar as equações de identidade e as equações de comportamento, as quais foram analisadas detalhadamente nas duas secções anteriores. A *essência* do processo para obter a expressão da função IS é de facto muito simples: basta substituir na primeira equação de identidade (1.13) as expressões das funções do consumo, dos gastos públicos, do investimento, das exportações e das importações. Depois, elimine o rendimento disponível e o rendimento nacional através das duas outras equações de identidade.

No entanto, como existem muitas variáveis que acabam por surgir no processo de determinar a IS será conveniente tornar a sua obtenção tão simples e clara quanto possível. Neste sentido nós vamos ilustrar o processo de cálculo através da descrição de alguns passos sucessivos e fazendo referência à caixa em anexo (*Caixa 1*), a qual contém as equações de comportamento e de identidade acima apresentadas.

## Caixa 1

*Síntese das Equações do Procura Agregada de Bens e Serviços*

## Equações de Comportamento

1.  $C = \bar{C} + c \cdot Y_D - b \cdot i$
2.  $G = \bar{G}$
3.  $I = \bar{I} - e \cdot i + \beta \cdot Q^d$
4.  $X = \bar{X} + x \cdot \bar{Y}_X + \theta_1 \cdot E^r$  ,  $E^r \equiv (P_x/P) E$
5.  $F = \bar{F} + f \cdot Q^d - \theta_2 \cdot E^r$
6.  $T = \bar{T} + t \cdot Y$
7.  $TR_I = \bar{TR}_I$
8.  $TR_X = \bar{TR}_X$
9.  $J_P = i \cdot D_P$
10.  $D_P = \bar{D}_P$
11.  $P_x = \bar{P}_x$
12.  $P = \bar{P}$
13.  $E = ? \rightarrow$  A taxa de câmbio é determinada no Mercado Cambial mas dada nesta fase
14.  $i = ? \rightarrow$  A taxa de juro é determinada no Mercado Monetário mas dada nesta fase

## Equações de Identidade (ou de Equilíbrio)

- CE1.  $Q^d \equiv C + G + I + (X - F)$   
 CE2.  $Y_D \equiv Y - T + TR_I + TR_X + J_P$   
 CE3.  $Q^d \equiv Y$

- 1º Passo: Comece com a primeira condição de equilíbrio (CE1)
- 2º Passo: Substitua as primeiras 5 equações de comportamento na CE1
- 3º Passo: Utilize a CE2 para eliminar  $Y_D$  do resultado do passo anterior
- 4º Passo: Substitua as equações de comportamento 6 a 9 no resultado do passo anterior
- 5º Passo: Utilize a CE3 para eliminar  $Y$ , substituindo esta variável por  $Q^d$
- 6º Passo: Resolva a expressão do passo anterior em ordem a  $Q^d$  e obterá a expressão da função IS (vide equação 1.16).

### 1.4.1 A Expressão da Função IS

Se percorrer estes seis passos irá obter uma expressão que relaciona o nível da procura agregada com as seguintes variáveis: o nível da procura autónoma ( $\bar{A}$ ), o nível da taxa de câmbio real ( $E^r$ ), e o nível da taxa de juro de mercado ( $i$ ). Esta é a função IS e pode ser escrita como

$$Q^d = \left(\frac{1}{z}\right) \bar{A} + \frac{(\theta_1 + \theta_2)}{z} E^r - \frac{(e + b - c \cdot D_P)}{z} i \quad (1.16)$$

onde, para simplificar, se utilizaram as seguintes definições:

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + \bar{G} + \bar{I} + \bar{X} - \bar{F} + c(\bar{TR}_I + \bar{TR}_X - \bar{T}) + x \cdot \bar{Y}_X \quad (1.17)$$

$$z \equiv (1 - c) + c \cdot t + f - \beta \quad (1.18)$$

sendo  $\bar{A}$  o nível da procura autónoma e  $z$  um somatório de parâmetros, normalmente compreendido entre zero e a unidade ( $0 < z < 1$ ).

**Definition 1** Podemos definir a função IS do seguinte modo: a função IS dá-nos uma relação inversa entre a taxa de juro de mercado ( $i$ ) e o nível da procura agregada de bens e serviços ( $Q^d$ ), que equilibra a procura agregada de bens e serviço, para cada nível da taxa de câmbio real e da procura autónoma. Esta relação inversa entre  $i$  e  $Q^d$  é resultado do impacto negativo que uma subida na taxa de juro tem sobre a procura de bens para consumo das famílias ( $C$ ) e a procura de bens para investimento das empresas ( $I$ ).

### 1.4.2 Pontos importantes sobre a IS

Esta função reflecte os impactos de 3 grandes tipos de forças económicas sobre a procura agregada de bens e serviços numa economia de mercado: o impacto de forças do próprio mercado de bens e serviços, o impacto do mercado cambial, e o impacto do mercado monetário. Estes três impactos ou efeitos podem ser facilmente visíveis na expressão da função IS que se apresenta de seguida

$$Q^d = \underbrace{\left(\frac{1}{z}\right) \bar{A}}_{\text{Efeito do mercado de B\&S}} + \underbrace{\frac{(\theta_1 + \theta_2)}{z} E^r}_{\text{Efeito do mercado Cambial}} - \underbrace{\frac{(e + b - c \cdot D_P)}{z} i}_{\text{Efeito do mercado Monetário}}$$

Vamos agora descrever de forma breve estes três impactos, e por outro lado, vamos também clarificar o conceito de "acelerador" que já referimos atrás quando apresentámos a função investimento. Após a expressão da função IS ter sido deduzida, este conceito pode ser facilmente compreendido.

**Impacto do próprio mercado de bens e serviços.** Quanto maior for a procura autónoma de bens e serviços ( $\bar{A}$ ) maior será a procura agregada ( $Q^d$ ).

*Isto pode ver-se facilmente no primeiro termo da função acima. O rácio  $(1/z)$  é o multiplicador da procura agregada relativamente à procura autónoma.*

**Impacto do mercado cambial.** Quanto maior for a taxa de câmbio real ( $E^r$ ) maior tenderá a ser a procura agregada de bens e serviços, em virtude dos efeitos negativos que  $E^r$  exerce sobre o volume das importações ( $F$ ) e dos efeitos positivos que a mesma exerce sobre as exportações ( $X$ ) — vide equações (1.10) e (1.8), respectivamente —. *Este impacto pode ver-se facilmente no segundo termo da expressão acima. O rácio  $[(\theta_1 + \theta_2)/z]$  é o multiplicador da procura agregada ( $Q^d$ ) relativamente à taxa de câmbio real ( $E^r$ ).*

**Impacto do mercado monetário.** Quanto maior for a taxa de juro ( $i$ ), menor tenderá a ser a procura agregada de bens e serviços, em virtude dos efeitos negativos que a taxa de juro exerce sobre o nível do investimento ( $I$ ) e sobre o nível do consumo privado ( $C$ ) — vide equações (1.2) e (1.1), respectivamente — os quais são dados pelos parâmetros  $e$  e  $b$ . Note que este impacto negativo da taxa de juro sobre o nível da procura agregada só é válido no caso em que  $(e + b) > (c \cdot D_P)$ , o que normalmente se verifica nas economias de mercado contemporâneas. *Este efeito do mercado monetário sobre a procura agregada pode ver-se facilmente no terceiro termo da expressão acima.*

**Efeito "multiplicador" e efeito "acelerador".** Um dos conceitos mais típicos da teoria Keynesiana dos ciclos económicos de curto prazo é o conceito de multiplicador. Este conceito provém do facto de, no modelo que estamos a analisar, um aumento de 100 unidades nos gastos públicos ou no investimento autónomo (por exemplo) provocarem um aumento superior a 100 unidades no nível da procura agregada. Isto é, um acréscimo em  $\bar{G}$  ou em  $\bar{I}$  "multiplica" a  $Q^d$  de forma que esta irá aumentar num montante superior ao aumento dos mesmos. Isto pode ser visto através da expressão da função IS. Sabendo que os gastos públicos ou investimento autónomo fazem parte da procura autónoma, e aplicando variações discretas sobre a expressão da função, podemos obter a variação da procura agregada em termos da variação dos gastos ou do investimento autónomo (note que apenas se altera a procura autónoma, portanto  $\Delta E^r = 0$  e  $\Delta i = 0$ )

$$\Delta Q^d = \left(\frac{1}{z}\right) \Delta \bar{A}$$

e como da equação (1.17) virá  $\Delta \bar{A} = \Delta \bar{G}$  no caso dos gastos, ou  $\Delta \bar{A} = \Delta \bar{I}$  no caso do investimento autónomo, então podemos escrever

$$\Delta Q^d = \left(\frac{1}{z}\right) \Delta \bar{G}, \text{ ou } \Delta Q^d = \left(\frac{1}{z}\right) \Delta \bar{I}$$

Como normalmente  $0 < z < 1$ , então  $1/z > 1$  e, conseqüentemente,  $\Delta Q^d > \Delta \bar{G}$  ou  $\Delta Q^d > \Delta \bar{I}$ . Se esta é a essência do efeito multiplicador, como interpretar o efeito "acelerador"? O efeito acelerador é dado pelo valor do parâmetro  $\beta$  na função investimento (1.2), o qual faz parte de  $z$  já que  $z \equiv (1 - c) + c \cdot t + f - \beta$ . Suponha uma economia em que  $\beta = 0$ , e uma outra em que  $\beta > 0$ , e em ambas

as economias se verifica uma expansão dos gastos públicos em 100 unidades. Em qual das economias a procura agregada sofrerá o maior aumento? Obviamente, na economia onde  $\beta > 0$ , porque nesta o valor do multiplicador ( $1/z$ ) será maior que na economia onde  $\beta = 0$ , já que  $\beta$  é um dos elementos de  $z$ . Portanto numa economia em que o investimento reaja positivamente às variações no nível da procura agregada, esta procura varia em função de dois efeitos: o efeito multiplicador e o efeito acelerador,

$$\underbrace{\Delta \bar{G} \rightarrow \Delta Q^d}_{\text{multiplicador}} \rightarrow \underbrace{\Delta I \rightarrow \Delta Q^d}_{\text{acelerador}}$$

Numa economia onde o investimento não reaja positivamente às variações na procura agregada, uma variação nos gastos públicos produzirá apenas um efeito, o efeito multiplicador, sendo a variação final da procura menor do que na outra economia.

## 1.5 Representação gráfica da função IS

### A Representação Gráfica

Sabendo os valores da procura autónoma ( $\bar{A}$ ) e da taxa de câmbio real ( $E^r$ ), podemos representar a *função IS* no plano ( $i, Q^d$ ). Para valores conhecidos de  $\bar{A}$  e  $E^r$ , existe uma relação negativa (ou inversa) entre  $Q^d$  e  $i$  para que as decisões dos agentes que procuram bens e serviços se mantenham em equilíbrio: sempre que  $i$  diminua, o nível de  $Q^d$  aumenta. O declive da função é dado pelo rácio:  $\frac{-(e+b-c \cdot D_P)}{z}$ , que nos dá a variação na procura agregada em virtude de uma variação unitária na taxa de juro.

A representação gráfica da função *IS* pode ser encontrada na *Figura 1.2*. Para a taxa de juro  $i_0$ , o nível da procura agregada será dado por  $Q_0^d$ . Se a taxa de juro diminuir de  $i_0$  para  $i_1$ , isso provocará um aumento na procura de bens e serviços para investimento e consumo e, portanto, a procura agregada aumentará de  $Q_0^d$  para  $Q_1^d$ .

### Deslocamentos da Função IS

Esta função desloca-se para a direita sempre que a procura autónoma ( $\bar{A}$ ) ou a taxa de câmbio real ( $E^r$ ) aumentarem; e, obviamente, desloca-se para a esquerda sempre que mesmas diminuam. *Portanto, será conveniente ter bem presente quais as principais forças que fazem aumentar/diminuir  $\bar{A}$  e  $E^r$ .*

Note que é fácil identificar quais as forças que provocam variações em  $\bar{A}$  e  $E^r$ . Recorde as definições atrás apresentadas para estas duas forças aquando da apresentação da expressão da função *IS*, nas equações (1.17) e (1.18) respectivamente:

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + \bar{G} + \bar{I} + \bar{X} - \bar{F} + c(\bar{T}R_I + \bar{T}R_X - \bar{T}) + x \cdot \bar{Y}_X$$

$$E^r \equiv (P_x/P) E.$$

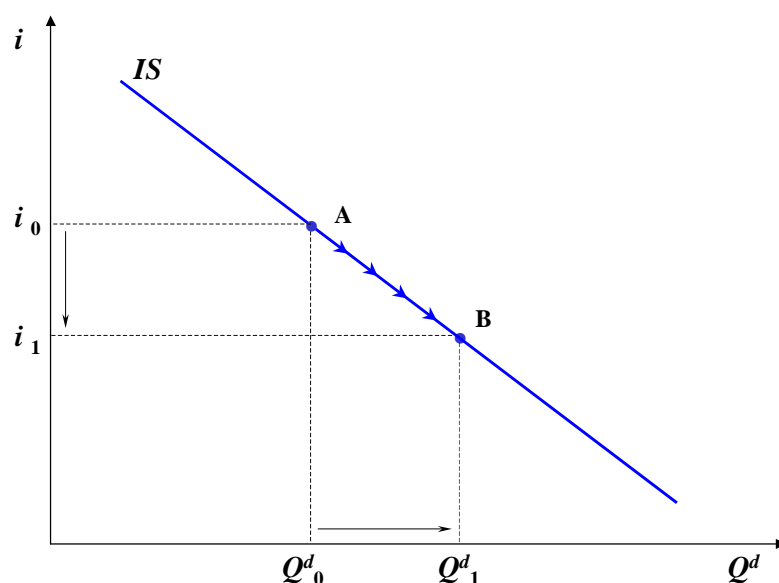


Figura 1.2: **A função IS.** Mantendo como constantes os níveis da procura autónoma ( $\bar{A}$ ) e da taxa de câmbio real ( $E^r$ ), uma diminuição do nível da taxa de juro de mercado ( $i$ ) leva a um aumento do nível da procura agregada ( $Q^d$ ).

Pode-se portanto ver facilmente que, por exemplo, sempre que  $\bar{G}$  aumentar também  $\bar{A}$  aumenta. Pode também constatar-se que se  $E$  aumentar, ou se  $P_x$  aumentar,  $E^r$  também aumenta; por outro lado, se  $P$  aumentar  $E^r$  diminui. Portanto, na Figura 1.3 a procura agregada aumenta de  $Q_0^d$  para  $Q_1^d$  caso  $\bar{A}$  ou  $E^r$  aumentem.

Os deslocamentos da função  $IS$  podem ser medidos através de um método algébrico relativamente expedito: o conceito do multiplicador acima explicado. Na Figura 1.3 a variação na procura agregada é dada pela diferença entre  $Q_1^d$  e  $Q_0^d$ , isto é  $\Delta Q^d = Q_1^d - Q_0^d$ . Se a força que provoca o deslocamento da  $IS$  for uma das componentes da procura autónoma, por exemplo  $\Delta \bar{A} > 0$ , então, reescrevendo a expressão da  $IS$  acima em termos de variações discretas, obtemos

$$\Delta Q^d = \left(\frac{1}{z}\right) \Delta \bar{A}$$

já que  $\Delta E^r = 0$ . Se a variação ocorrer no mercado cambial, por exemplo, se se verificar uma subida na taxa de câmbio real  $\Delta E^r > 0$ , então

$$\Delta Q^d = \frac{(\theta_1 + \theta_2)}{z} \Delta E^r$$

assumindo que  $\Delta \bar{A} = 0$ .

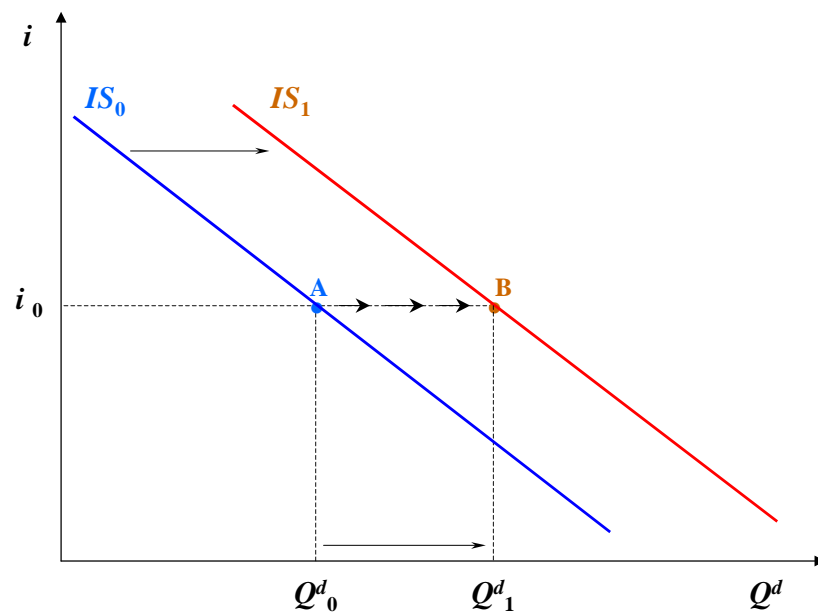


Figura 1.3: **Deslocamentos da função IS.** Para cada nível da taxa de juro de mercado ( $i$ ), a função IS desloca-se para a direita caso: (1) a taxa de câmbio real aumente — o que pode ser causado por um aumento da taxa de câmbio nominal ( $E$ ), um aumento no nível geral de preços externos ( $P_x$ ), ou uma diminuição do nível geral de preços internos ( $P$ ) —; ou (2) a procura autónoma aumente (a qual pode resultar de um aumento nos gastos públicos, um aumento nas transferências internas, ou uma diminuição nos impostos autónomos).



## 1.6 O saldo orçamental

### 1.6.1 A definição do saldo orçamental

O saldo orçamental em termos reais irá ser designado por  $B_G$ , e é determinado pela diferença entre as receitas públicas e as despesas públicas

$$B_G \equiv \text{Receitas Públicas} - \text{Despesas Públicas}$$

Como as receitas públicas são determinadas pelos impostos, que no nosso caso são apenas os impostos sobre o rendimento de forma a simplificar a exposição ( $T$ ); e como as despesas públicas resultam da soma dos gastos públicos, das transferências internas, e dos juros da dívida pública ( $G + TR_I + J_P$ ), então nós podemos escrever o saldo orçamental em termos reais como sendo dado pela expressão

$$B_G \equiv T - (G + TR_I + J_P) \quad (1.19)$$

a qual pode ser escrita, após a substituição das equações (1.4) a (1.7) na equação (1.19), como <sup>14</sup>

$$B_G = -(\bar{G} + \bar{TR}_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T}) + t \cdot Y \quad (1.20)$$

onde o primeiro termo do lado direito da equação (1.20) representa um somatório de variáveis autónomas ou exógenas, e o segundo termo representa o efeito positivo do crescimento do rendimento sobre o saldo orçamental. Para um dado montante das despesas e receitas públicas de natureza exógena, dadas por  $-(\bar{G} + \bar{TR}_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T})$ , quanto maior for o rendimento maior tenderá a ser o saldo orçamental, já que as receitas públicas aumentam proporcionalmente ao nível do rendimento, através dos impostos sobre o rendimento. Isto pode ser facilmente visto na *Figura 1.4*.

Por outro lado, para um determinado nível do rendimento numa economia, quanto menores forem, por exemplo, os gastos públicos ou a taxa de juro de mercado, menor tenderá a ser o valor do défice orçamental, ou maior será o superavit caso o saldo fosse já positivo antes desta variação. Esta análise pode ser facilmente colocada em termos gráficos conforme *Figura ??*. Suponha que a taxa de juro de mercado é  $i_0$ , que os gastos públicos são  $\bar{G}_0$ , as transferências do Estado para as famílias são  $\bar{TR}_{I0}$ , e os impostos autónomos são  $\bar{T}_0$ . Nesta situação, se o nível do rendimento fosse  $Y^*$ , o montante do défice orçamental seria dado no ponto A por  $B_{G0}$ ; mas se o rendimento aumentasse para  $Y^{**}$ , portanto  $Y^{**} > Y^*$ , o saldo orçamental passaria a ser um excedente (e não um défice) dado no ponto C por  $B_{G1}$ . No entanto note que este mesmo nível do saldo orçamental ( $B_{G1}$ ) poderia ser obtido, mesmo para o montante de rendimento inicial — o qual tem um valor inferior ( $Y^*$ ) — *caso por exemplo os gastos públicos diminuíssem*

<sup>14</sup>Deveríamos ter nesta equação a taxa de juro *real* e não a taxa de juro *nominal*. No entanto, como estamos a admitir o nível geral de preços constante (portanto, a taxa de inflação é nula), aquelas duas taxas são iguais (vide explicação detalhada da equação 1.6). Por outro lado, a utilização da taxa de juro nominal simplifica a notação de forma significativa, e pouco ou nada altera os resultados em termos qualitativos. Por isto, nós vamos continuar a utilizar a taxa de juro nominal nesta exposição.

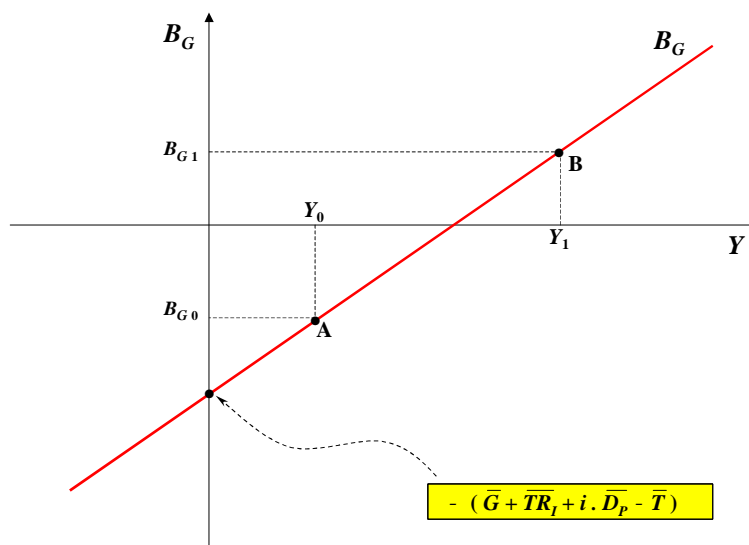


Figura 1.4: **O saldo orçamental em termos reais ( $B_G$ )**. Para um dado valor das despesas e receitas autónomas  $-(\bar{G} + \bar{T}R_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T})$ , quanto maior for o nível do rendimento maior será o nível do excedente ou menor será o nível do défice, em virtude de um aumento do rendimento aumentar as receitas públicas através dos impostos sobre o rendimento.

de  $\bar{G}_0$  para  $\bar{G}_1$ , ( $\bar{G}_1 < \bar{G}_0$ ). Uma redução dos gastos públicos corresponde a um deslocamento da função  $B_G$  para a esquerda (ou para cima) de  $B_{G(\bar{G}_0)}$  para  $B_{G(\bar{G}_1)}$ , mostrando que o saldo orçamental sofre uma melhoria para todos os níveis do rendimento. Isto pode ser visto comparando os pontos A, B e C na Figura ???. Este mesmo tipo de resultado poderia ser obtido também com uma redução na taxa de juro, ou com uma redução nas restantes componentes das despesas públicas de natureza autónoma.

### 1.6.2 Financiamento do défice orçamental

A legislação vigente numa sociedade onde impere um sistema democrático impõe que o Estado tenha que satisfazer as suas responsabilidades financeiras para com os restantes agentes económicos, e, portanto, caso a gestão económica do governo produza um défice orçamental, este terá de ser forçosamente financiado junto dos restantes sectores de actividade económica: empresas, famílias, banco central, e exterior. Normalmente os défices orçamentais são financiados internamente quer junto dos agentes privados (famílias e empresas) quer junto do banco central. Vamos denominar o financiamento junto do banco central em termos reais por  $\Delta BM^r$  (onde  $BM^r$  significa Base Monetária em termos reais), isto é, representa o montante de moeda (em termos reais) emitida pelo banco central que é entregue ao governo como contrapartida dos títulos de dívida pública emitidos pelo próprio governo. Este montante de moeda que sai do banco central provoca uma variação de igual montante nas responsabilidades deste banco, as

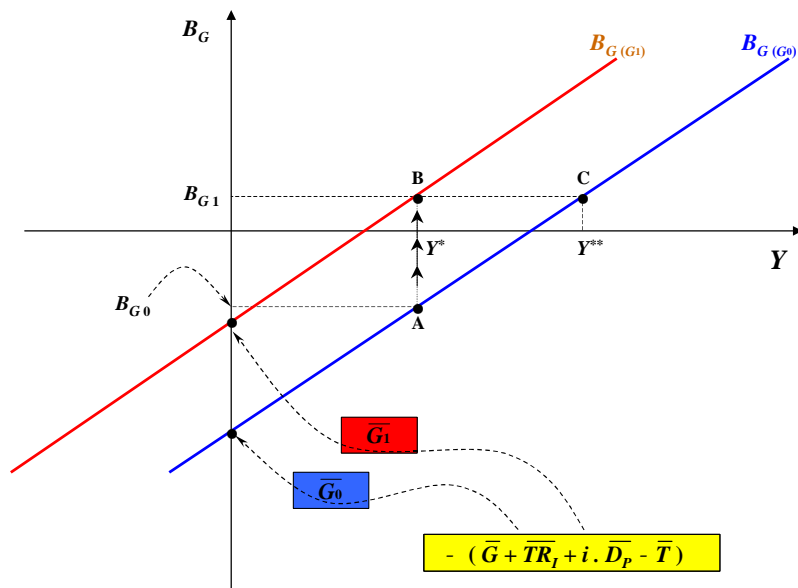


Figura 1.5: **Diminuição das despesas públicas.** Se se verificar uma diminuição dos gastos públicos (diminuição de  $G$ ), ou uma diminuição da taxa de juro (diminuição de  $i$ ), ou uma diminuição em ambas, verificar-se-á uma melhoria no saldo orçamental (menor deficit ou maior superavit), para cada nível do rendimento. Isto é visível através do deslocamento para a esquerda da função  $B_G$  de  $B_{G(G_0)}$  para  $B_{G(G_1)}$ .

quais são normalmente designadas pelo termo técnico *Base Monetária*.<sup>15</sup> Como o banco central é uma instituição pública, fazendo portanto parte do próprio Estado, o financiamento das actividades do Estado junto de uma instituição que dele próprio faz parte não representará um acréscimo em termos efectivos das responsabilidades do próprio Estado. Consequentemente, em termos práticos o financiamento de défices orçamentais junto do banco central não implica de facto um aumento da dívida pública efectiva.

A variação efectiva da dívida pública é dada pelo financiamento de défices orçamentais junto dos agentes privados da economia e junto do sector externo. Para simplificar vamos supor que apenas agentes económicos internos (ou que residem no nosso espaço económico) financiam déficits orçamentais, e vamos denominar o financiamento junto destes agentes por variação da dívida pública:  $\Delta D_P$ .

Assim poderemos reescrever o saldo orçamental de forma a que este inclua as necessidades de financiamento das actividades do Estado (de forma a que este possa satisfazer inteiramente as suas responsabilidades), ou seja, impondo a condição de que o orçamento público esteja de facto equilibrado ( $B_G = 0$ ). Um orçamento equilibrado através da inclusão das duas fontes de financiamento acima referidas pode ser escrito da seguinte forma

$$B_G = -(\bar{G} + \bar{TR}_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T}) + t \cdot Y + \Delta BM^r + \Delta D_P = 0 \quad (1.21)$$

e portanto será fácil concluir que, para que um orçamento esteja equilibrado, a seguinte condição terá necessariamente de se verificar

$$\underbrace{(\bar{G} + \bar{TR}_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T}) - t \cdot Y}_{\text{saldo sem financiamento}} = \underbrace{\Delta BM^r + \Delta D_P}_{\text{financiamento}} \quad (1.22)$$

Do ponto de vista gráfico, as necessidades de financiamento do saldo orçamental podem ser analisadas facilmente através da *Figura 1.6*, a qual consiste numa simples reformulação da *Figura 1.5*. Suponha que o nível de rendimento que é gerado num determinado ano é  $Y^*$ . Para este nível de rendimento, e dado o montante de despesas e receitas autónomas expresso por  $-(\bar{G} + \bar{TR}_I + i \cdot \bar{D}_P - \bar{T})$ , verifica-se a existência de um défice orçamental que é dado no ponto A, de montante  $B_{G0} < 0$ . Para que o défice orçamental seja nulo, isto é, para que o orçamento público esteja de facto equilibrado, é necessário que se proceda ao financiamento daquele défice no montante de  $\Delta BM^r + \Delta D_P$ . Este é o valor do financiamento necessário para deslocar a função orçamental inicial ( $B_G$ ) para uma nova função orçamental  $B_{G(FIN)}$ , a qual já inclui o montante de financiamento. Esta nova função tem uma abcissa nula na origem, para o nível de rendimento obtido nesta economia, e portanto reflecte uma situação de equilíbrio orçamental:  $B_{G(FIN)} = 0$ .

Resta acrescentar que o financiamento de défices orçamentais junto do banco central é normalmente uma grande tentação por parte dos governos devido

<sup>15</sup>Por agora não se deve preocupar bastante com o que é a Base Monetária e as responsabilidades do Banco Central. Estes assuntos irão ser apresentados em detalhe e rigor no *capítulo 6*. Neste momento basta perceber que  $\Delta BM^r$  dá-nos o montante de moeda nacional (medida em termos reais) que o Banco Central entrega ao Governo para que este possa fazer aos seus compromissos financeiros.

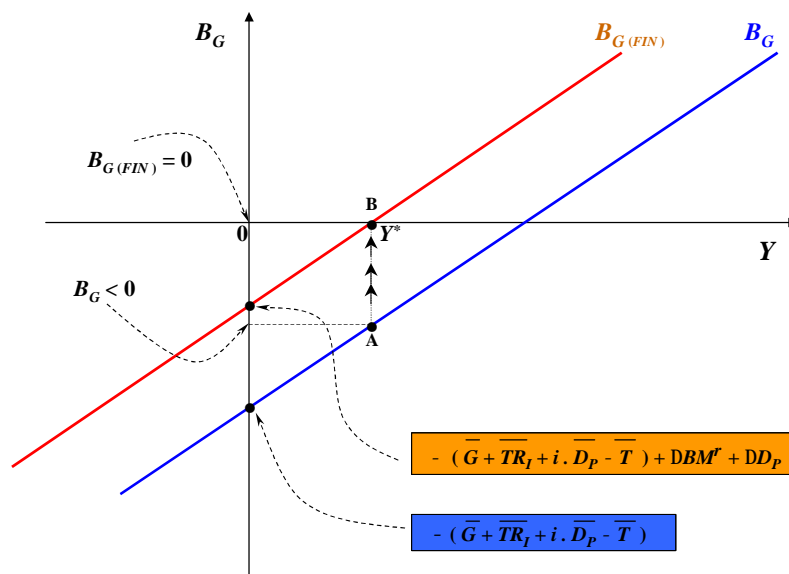


Figura 1.6: **O financiamento do saldo orçamental.** Se o nível do rendimento que é gerado na economia é  $Y^*$ , o orçamento apresenta um déficit dado por  $B_G < 0$ . De forma a equilibrar o orçamento o Governo terá de obter um montante de financiamento no montante de  $\Delta BM^r + \Delta DD_P$ . Este montante de financiamento faz deslocar a função  $B_G$  para a esquerda, de  $B_G$  para  $B_{G(FIN)}$ , de forma que esta nova função terá um valor nulo para o nível de rendimento  $Y^*$ .

a dois aspectos. Primeiro, não é garantido que exista poupança privada suficiente para absorver a totalidade do défice orçamental público ano após ano. Segundo, porque é *fácil e barato* obter o financiamento junto do banco central. Fácil porque basta o referido banco mandar imprimir mais papel moeda; barato porque em termos concretos o Estado não tem de pagar juros a si próprio, já que sendo o banco central uma instituição pública ela faz parte do Estado em si mesmo. No entanto, devido às graves implicações que resultam do financiamento generalizado junto do banco central (inflação, erosão do valor das poupanças e riqueza dos agentes privados, défices nas contas externas, etc.) assistiu-se na última década a um movimento no sentido de dotar os bancos centrais de *independência estatutária* relativamente ao Governo e proibir por lei que os défices públicos possam ser financiados *directamente* através do banco central. Esta tendência tem produzido resultados bastante positivos em vários países da OECD, incluindo Portugal, onde os défices orçamentais têm diminuído de forma notável, a inflação tem também diminuído, e a taxa de crescimento económico tem verificado um aumento significativo.

## 1.7 Pontos para relembrar

1. Quais são as principais forças que afectam o comportamento dos agentes económicos na procura de bens e serviços (*perceber bem o efeito de  $i$  sobre  $I$  e  $C$ , de  $E^r$  sobre  $X$  e  $F$ , bem como o que são variáveis autónomas e variáveis endógenas*)
2. Quais as "equações de identidade" (ou de equilíbrio) no mercado de B&S (*saber muito bem!*)
3. Como obter a expressão da função *IS* (*o processo é bem mais fácil do que parece a princípio, e é tão mecânico que percorrido uma vez nunca mais se esquece, desde que se se lembre as equações de identidade*)
4. Quais as 3 principais forças que afectam o nível da procura agregada de bens e serviços:  $\bar{A}$ ,  $E^r$ ,  $i$ .
5. O que significa *representar graficamente* a função *IS* no plano  $(i, Q^d)$ : tem de se manter constantes  $E^r$  e  $\bar{A}$
6. Quais as forças que *fazem deslocar* a Função *IS* no plano  $(i, Q^d)$ : são variações em  $E^r$  e  $\bar{A}$
7. Dos pontos (5) e (6) deve perceber muito bem a diferença entre *um movimento ao longo da IS* e *um deslocamento da própria IS* para a direita ou para a esquerda.
8. Quais são as forças que determinam o nível do saldo orçamental.
9. Que, para um dado nível das despesas e receitas públicas de natureza autónoma, quanto maior for o nível do rendimento, maior será o saldo orçamental.
10. Quais são as duas principais fontes de financiamento de deficits públicos.

Página de reserva para possíveis alterações