

Capítulo 5. Moeda e Mercados Financeiros¹

- 5.1. Mercados, Instituições e Instrumentos Financeiros
- 5.2. Procura de Moeda
- 5.3. Oferta de Moeda
- 5.4. Moeda e Inflação
- 5.5. Taxas de Juro

5.1 Mercados, Instituições e Instrumentos Financeiros

Tradicionalmente, as **famílias** são aforradores (em termos líquidos). Pouparam para consumo futuro, por precaução, ou por questões de solidariedade intergeracional (heranças). Endividam-se para usufruir de bens duradouros (habitação, automóveis) antes de os poderem adquirir com fundos próprios.

As **empresas**, por outro lado, necessitam financiamento para os seus investimentos. Tornam-se devedores líquidos para poderem beneficiar da rentabilidade futura dos seus projectos de investimento.

Os agentes que oferecem fundos (aforradores) e os agentes que procuram fundos encontram-se nos **mercados financeiros**. Ao efectuarem transacções, os primeiros tornam-se credores, e os segundos tornam-se devedores. Estes contraem a obrigação de saldar a dívida com juros, no futuro.

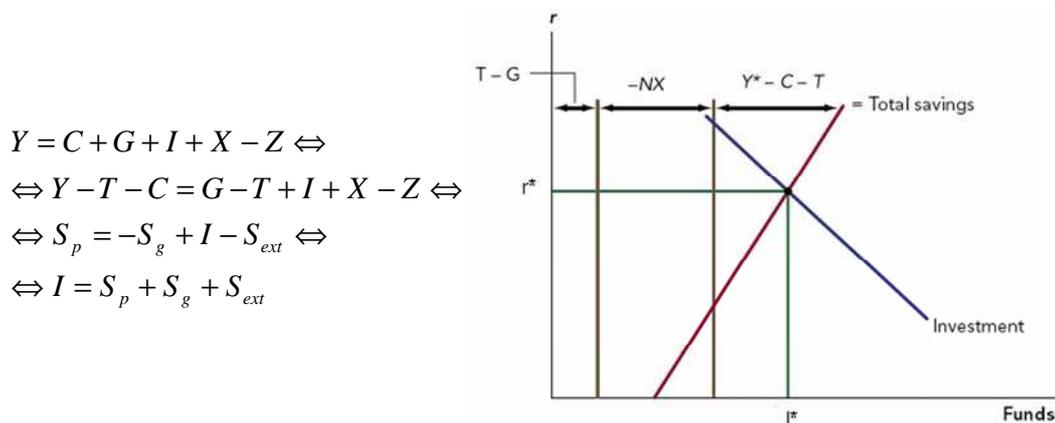
¹ Este texto de apoio (1E207 Macroeconomia II, FEP-UP, 2009-10) não dispensa a frequência das aulas e a consulta da bibliografia recomendada. Comentários e sugestões: João Correia da Silva (joao@fep.up.pt).

O preço a pagar pelo financiamento é a **taxa de juro real**. Abdicar de uma unidade de poder de compra no presente proporciona $1+r$ unidades de poder de compra no futuro. A taxa de juro real mede o custo de antecipar o consumo, ou a recompensa por adiar o consumo.

No entanto, o preço que é mais frequentemente estabelecido nos contratos é a **taxa de juro nominal**. Como não são conhecidos os preços futuros dos bens, existe incerteza relativamente à taxa de juro real. No momento do contrato, as pessoas baseiam-se numa expectativa da taxa de inflação, e na resultante taxa de juro real esperada.

$$1 + r^e = \frac{1 + i}{1 + \pi^e}$$

Em **equilíbrio**, a taxa de juro real é tal que a quantidade oferecida de fundos (poupança) é igual à quantidade procurada de fundos (investimento).²

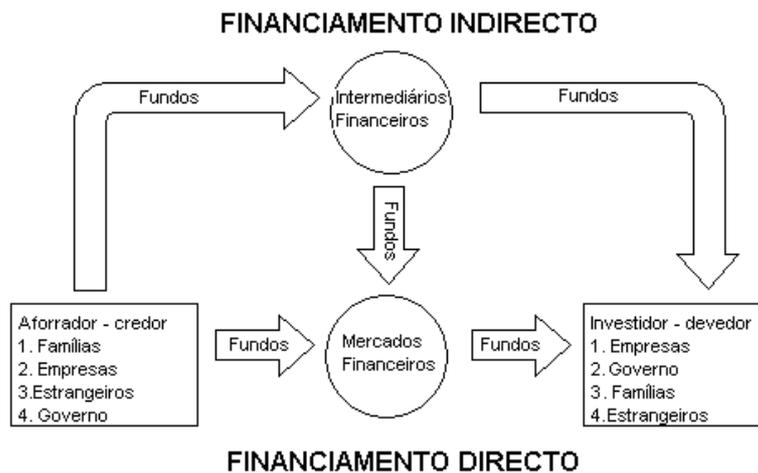


Se o investimento for superior (inferior) à poupança, existe um excesso de procura (oferta) de meios de financiamento, que faz aumentar (diminuir) a taxa de juro real.

² A diferença entre o investimento privado e a poupança privada coincide necessariamente com a soma do excedente orçamental com o défice da balança corrente.

Como a taxa de juro real incentiva a poupança e penaliza o investimento, esta subida (descida) age no sentido de equilibrar a oferta e a procura.

Nos mercados financeiros, os devedores vendem **instrumentos financeiros**, como obrigações ou acções, aos aforradores (financiamento directo). A intervenção de **intermediários financeiros**, que captam fundos dos aforradores e os distribuem pelos devedores (financiamento indirecto), tem algumas vantagens. Por exemplo, facilita o acesso ao financiamento por parte das empresas pequenas e sem reputação, que não têm escala suficiente para emitir acções ou obrigações.



No mercado de financiamento, caracterizado pela incerteza e assimetria de informação, os intermediários financeiros beneficiam do facto de reunirem muita informação, e de a processarem de forma mais eficiente do que os indivíduos. Além disso, pelo facto de financiarem muitas empresas e famílias, reduzem significativamente o risco (diversificação).

Os intermediários financeiros mais importantes são os **bancos comerciais**, que recebem depósitos ou outros fundos reembolsáveis e concedem crédito por sua conta (criam moeda). Existem ainda outras instituições especializadas. Uma financiam devedores,

mas não recebem depósitos, como as sociedades de locação financeira e os fundos de investimento. Outras captam poupanças, como as sociedades de seguros e os fundos de pensões.

Relativamente à natureza do contrato, os dois tipos de financiamento mais importantes são a obtenção de crédito e a emissão de títulos. Os contratos de **crédito** são estabelecidos individualmente entre o intermediário financeiro e o agente que pretende obter financiamento. Envolvem, normalmente, a fixação de uma taxa de juro nominal (ou de uma diferença – “*spread*” – relativamente a uma taxa de juro nominal de referência), e de uma estrutura temporal de amortização da dívida.

A emissão de **títulos** segue determinados modelos-padrão. As empresas podem obter financiamento através da emissão de **obrigações** (que proporcionam ao titular o direito a receber um juro periódico, e o reembolso do capital na chamada data de maturidade) ou de **acções** (que concedem ao titular uma fracção da propriedade da empresa). Posteriormente, estes títulos podem ser negociados entre os diferentes agentes nas **bolsas de valores**.

Relativamente ao prazo do contrato de financiamento, distinguimos entre mercado monetário e mercado de capitais. Se o prazo for inferior a um ano, a transacção está no domínio do **mercado monetário**, que é tipicamente um mercado interbancário envolvendo grandes volumes de transacção (inclui também os depósitos e o mercado de títulos de dívida de curto prazo). As transacções que envolvem financiamento cujo prazo é superior a um ano dizem respeito ao **mercado de capitais** (empréstimos bancários, obrigações e acções).

As cotações dos diferentes títulos estão fortemente associadas. Quando dois títulos de natureza semelhante proporcionam rentabilidades diferentes,³ os agentes procuram adquirir o de maior rentabilidade, oferecendo em troca o de menor rentabilidade (arbitragem). Gera-se, assim, um excesso de procura do activo mais rentável e um excesso de oferta do activo menos rentável. O ajustamento de preços associado a esse desequilíbrio (aumento da cotação do activo mais rentável e diminuição da cotação do activo menos rentável) ocorre até que as rentabilidades esperadas sejam iguais.

A **arbitragem** é uma operação sem risco que visa lucrar pela exploração de discrepâncias nas rentabilidades dos activos financeiros. A arbitragem de remuneração consiste na venda de um activo e na compra de um activo semelhante, que tem o mesmo risco e uma rentabilidade superior. As operações de arbitragem eliminam as diferenças de remuneração.

A **especulação** é uma operação com risco que visa lucrar pela exploração de discrepâncias entre o preço actual e o preço futuro esperado. Uma **bolha especulativa** é uma situação na qual os preços dos activos se desviam do seu valor fundamental. As bolhas especulativas não são sustentáveis. A qualquer momento, a actividade dos especuladores pode reconduzir os preços dos activos ao valor fundamental.

A hipótese de que os mercados financeiros são eficientes funda-se na ideia de que os agentes usam toda a informação disponível e relevante para avaliar os activos financeiros. Em **mercados financeiros eficientes**, o valor de mercado dos activos financeiros é a melhor estimativa do seu valor fundamental (valor actualizado do fluxo de recebimentos que o título proporciona), não existindo oportunidades de arbitragem.

³ Por exemplo, duas acções com o mesmo valor fundamental, cujas cotações na bolsa são diferentes.

5.2 Procura de Moeda

A **moeda** é um activo que é aceite como **meio de pagamento**. Cumpre ainda duas outras funções: é uma **unidade de medida** do valor e é um **meio de reserva** de valor.

A **liquidez** de um activo mede a sua capacidade de ser usado como meio de pagamento, isto é, de ser aceite em troca de outros bens de uma forma rápida e com uma perda de valor mínima. A moeda é o activo líquido por excelência. Por outro lado, como forma de preservar riqueza ao longo do tempo (meio de reserva), a moeda tem a desvantagem (relativamente a outros activos financeiros) de ter uma rentabilidade muito baixa, ou mesmo negativa.

O **modelo de Baumol-Tobin** procura explicar a procura de moeda por motivo de transacções. Supõe-se que o rendimento dos agentes, $P \cdot Y$, é totalmente recebido no início do mês, e que os agentes têm um fluxo de despesas constante (que totaliza $P \cdot Y$, no final do mês).

O problema dos agentes é decidir como dividir a sua riqueza entre os dois activos disponíveis na economia: a moeda, cuja taxa de juro nominal é nula; e um activo financeiro não líquido, que proporciona uma taxa de juro nominal i .

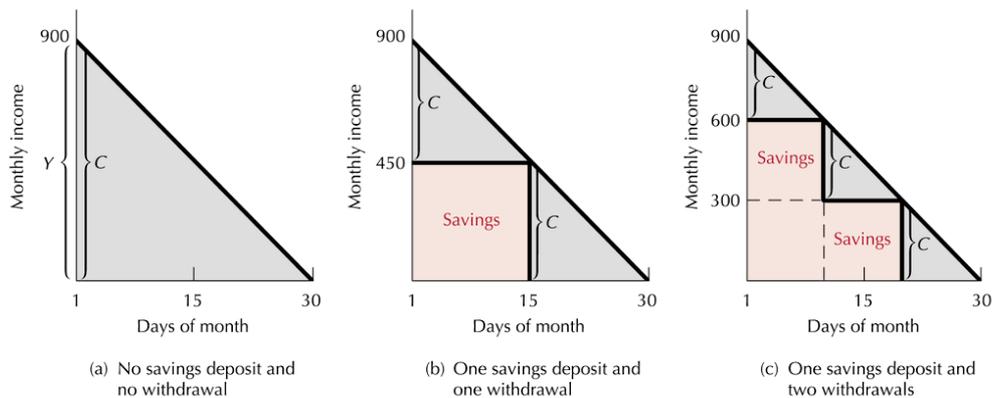
À partida, os agentes gostariam de deter toda a riqueza sob a forma do activo rentável, e converter esse activo em moeda apenas no momento exacto de cada transacção. Beneficiariam dos juros do activo, e também da liquidez da moeda.

Mas, para converter o activo financeiro não líquido em moeda, os agentes suportam um custo fixo, $P \cdot b$. Assim, quanto menor for a quantidade de moeda na sua posse, maior será o número de vezes, T , que terão de efectuar esta conversão. Receberão mais juros, mas terão maiores custos de transacção.

Os agentes devem decidir que quantidade de moeda pretendem deter, ou, de forma equivalente, quantas vezes, T , deverão converter o activo não líquido em moeda. Em cada conversão, os agentes obtêm uma quantidade de moeda igual a $P \cdot Y / T$. Em média, terão na sua posse uma quantidade de moeda dada por:

$$M^D = \frac{P \cdot Y}{2T}$$

THE HOLDING OF CASH DEPENDS INVERSELY ON THE ATTRACTIVENESS OF HOLDING SAVINGS DEPOSITS



O custo de oportunidade associado ao juro perdido é igual a $i \cdot M^D$, enquanto que o custo de transacção é igual a $P \cdot b \cdot T$. Os agentes procuram minimizar a soma destes custos:

$$\min_{M^D} \left\{ i \cdot M^D + P \cdot b \cdot T \right\} = \min_{M^D} \left\{ i \cdot M^D + P \cdot b \cdot \frac{P \cdot Y}{2M^D} \right\} \Rightarrow$$

$$(C.P.O.) \Rightarrow i - \frac{b \cdot P^2 \cdot Y}{2(M^D)^2} = 0 \Leftrightarrow b \cdot P^2 \cdot Y = 2i \cdot (M^D)^2 \Leftrightarrow M^D = \sqrt{\frac{b \cdot P^2 \cdot Y}{2i}}$$

Os determinantes da procura de moeda por motivo de transacções são, portanto: o nível de preços ($P \uparrow \Rightarrow M^D \uparrow$); o rendimento real ($Y \uparrow \Rightarrow M^D \uparrow$); a taxa de juro nominal ($i \uparrow \Rightarrow M^D \downarrow$); e os custos de conversão de outros activos em moeda ($b \uparrow \Rightarrow M^D \uparrow$).

A procura de moeda em termos reais, M^D/P , difere da procura de moeda em termos nominais pelo facto de ser independente do nível de preços.

$$\left(\frac{M}{P}\right)^D = \sqrt{\frac{b \cdot Y}{2 \cdot i}}$$

Além de procurarem moeda para realizarem transacções, os agentes económicos também procuram moeda para **reserva de valor**. Apesar de ter uma remuneração nula, tem a vantagem de ser um activo líquido e de risco reduzido. Há títulos do mercado monetário que têm uma remuneração positiva e que não têm risco. Mas esses activos são menos líquidos.

Oportunidades inesperadas de obtenção de mais-valias que exijam pagamentos imediatos só estão ao alcance de agentes que detenham liquidez. Portanto, uma carteira diversificada deve incluir moeda. A procura de moeda para reserva de valor depende da **riqueza** dos agentes, e das características (risco, rentabilidade e liquidez) dos restantes activos financeiros.

5.3 Oferta de Moeda

A característica fundamental da moeda é a liquidez. Os activos financeiros podem ser mais ou menos líquidos, não existindo, no entanto, uma fronteira clara entre moeda e activos não líquidos.

A definição mais restritiva de moeda é a de **circulação monetária** (C), o valor nominal das notas e moedas metálicas em circulação, isto é, detidas pelo público.

Adicionando à circulação monetária os depósitos à ordem e activos equiparados, obtemos o agregado monetário $M1$, que corresponde ao conjunto dos activos financeiros que realizam a função de meio imediato de pagamento.

$$M1 = C + \text{depósitos à ordem e equiparados}$$

O agregado $M2$ é menos restritivo. Inclui também activos financeiros de elevada liquidez que não são um meio imediato de pagamento, como os depósitos a prazo.

$$M2 = M1 + \text{depósitos a prazo e equiparados}$$

Finalmente, o agregado $M3$ inclui o $M2$ e outros activos financeiros de elevada liquidez que podem não ser emitidos pelas Instituições Financeiras Monetárias (IFM).⁴

$$M3 = M2 + \text{títulos de dívida de curto prazo.}$$

O Banco Central Europeu usa o $M3$ como agregado de referência, dada a instabilidade da procura por $M1$ e $M2$.

⁴ As Instituições Financeiras Monetárias (IFM) são os bancos centrais, os bancos comerciais, as caixas económicas, as caixas de crédito agrícola mútuo, e os fundos do mercado monetário.

Agregados Monetários na Área do Euro	
(Novembro de 2006, mil milhões de euros)	
Circulação monetária	574,5
Passivos à vista das IFM	+ 3034,7
Total (M1)	= 3609,3
Depósitos com pré-aviso até 3 meses	+ 1561,2
Outros depósitos equiparados, até 2 anos	+ 1377,7
Total (M2)	= 6548,2
Acordos de recompra	+ 257,2
Títulos excepto capital, até 2 anos*	+ 833,5
Total (M3)	= 7638,9

* Inclui unidades de participação de fundos do mercado monetário e títulos do mercado monetário.

Fonte: ECB Montly bulletin January 2007. Euro Area Statistics, 2.3 Monetary Statistics.

A moeda emitida pelo banco central designa-se por **base monetária** (H). É a soma das circulação monetária com as reservas dos bancos comerciais.

As **reservas** (R) são depósitos dos bancos comerciais nos bancos centrais. A taxa de reserva ($e=R/DB$) é a percentagem dos depósitos bancários (DB) que os bancos detêm sob a forma de reservas. A lei impõe reservas mínimas legais.

Os bancos comerciais também **criam moeda**, ao utilizarem as reservas excedentárias (excesso das reservas relativamente ao mínimo legal) para conceder crédito. Normalmente, existe sempre algum agente disposto a contrair um empréstimo bancário, de modo que os bancos nunca ficam com reservas indesejadas.

É uma simplificação razoável considerar que os agentes económicos mantêm uma proporção constante entre as notas e moedas metálicas e os depósitos bancários que possuem ($c=C/DB$).

O **multiplicador monetário** (M/H) é a relação entre a massa monetária (M) e a base monetária (H). A procura de circulação monetária faz diminuir o multiplicador monetário. Se os agentes detivessem apenas depósitos bancários, o multiplicador monetário seria $1/e$.

$$\frac{M}{H} = \frac{C + DB}{C + R} = \frac{C + DB}{C + e \cdot DB} = \frac{c \cdot DB + DB}{c \cdot DB + e \cdot DB} = \frac{1 + c}{e + c} > 1$$

Suponhamos que, numa economia, a circulação monetária é inicialmente igual a 100 €. Os agentes pretendem manter apenas 10% desse valor sob a forma de notas e moedas metálicas e os restantes 90% sob a forma de depósitos ($c=1/9$). O banco comercial, em início de actividade, recebe estes depósitos de 90 €. Tendo a obrigatoriedade de manter uma taxa de reserva mínima de 20%, deposita 18 € no banco central e empresta os restantes 72 €.

Os agentes que recebem o empréstimo pretendem manter apenas 10% desse valor sob a forma de notas e moedas metálicas. Depositam, portanto, 64,8 €. O banco é obrigado a depositar 20% desse valor no banco central, e concede créditos adicionais no valor dos restantes 80%.

Em cada iteração deste processo, 90% do empréstimo é depositado no banco comercial, que empresta 80% do depósito. Quando este processo multiplicador termina, o banco comercial tem 321,4 € de depósitos e 64,3 € de reservas, tendo concedido crédito no valor de 257,1 €.

ACTIVO			
Reservas	18,0	18,0+13,0 = 31,0	31,0+... = 64,3
Crédito	72,0	72,0+51,8 = 123,8	123,8+... = 257,1
PASSIVO			
Depósitos	90,0	90,0+64,8 = 154,8	154,8+... = 321,4

Os agentes ficam com uma quantidade de notas e moedas igual a $c \cdot DB$, ou seja, igual a 35,7 €. Nesta economia ilustrativa, a base monetária é igual à soma da circulação monetária com as reservas ($H = 35,7 + 64,8 = 100$), e a massa monetária calcula-se como a soma da circulação monetária com os depósitos bancários ($M = 35,7 + 321,4 = 357,1$).

Seria de prever esta proporção entre base monetária e massa monetária, dado que o multiplicador monetário é igual a:

$$\frac{M}{H} = \frac{1+c}{e+c} = \frac{1+1/9}{0,2+1/9} = 3,571$$

O banco central controla a quantidade de notas e moedas metálicas, podendo observar directamente a base monetária ($H=C+R$). Assumindo que o multiplicador monetário (M/H) permanece constante, o banco central consegue controlar, indirectamente, a massa monetária (M).

5.4 Moeda e Inflação

Suponhamos que a quantidade de moeda em circulação é igual a M^S , e que, num determinado período, cada unidade monetária é utilizada, em média, V vezes (velocidade de circulação da moeda). O total das transacções é necessariamente igual a $M^S \cdot V$. Se assumirmos que o total das transacções coincide com o produto nominal, $P \cdot Y$, obtemos a **equação quantitativa da moeda**. Na análise de longo prazo considera-se o produto real natural (Y^N).

$$M^S \cdot V = P \cdot Y^N$$

Esta igualdade pode também ser escrita em termos das taxas de crescimento da massa monetária (m^S), da velocidade de circulação (v), do nível geral de preços (π), e do produto real natural (y^N).

$$\begin{aligned} M^S \cdot V = P \cdot Y^N &\Leftrightarrow \ln(M^S \cdot V) = \ln(P \cdot Y^N) \Leftrightarrow \ln(M^S) + \ln(V) = \ln(P) + \ln(Y^N) \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{d}{dt}(\ln(M^S) + \ln(V)) &= \frac{d}{dt}(\ln(P) + \ln(Y^N)) \Leftrightarrow \frac{\dot{M}^S}{M^S} + \frac{\dot{V}}{V} = \frac{\dot{P}}{P} + \frac{\dot{Y}^N}{Y^N} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow m^S + v &= \pi + y^N \end{aligned}$$

A **teoria quantitativa da moeda** parte do princípio de que as variáveis reais (produto natural, taxa de juro real, velocidade de circulação) são determinadas apenas por factores reais (disponibilidade de factores, tecnologia, preferências). Assume, também, que a velocidade de circulação é estável no longo prazo ($v=0$)⁵.

⁵ As variações da velocidade de circulação da moeda, no longo prazo, resultam essencialmente de alterações nos métodos de pagamento (acesso a caixas automáticas, uso de cartões de débito e de crédito).

Segundo a teoria quantitativa da moeda, no longo prazo, a **inflação** é determinada pelo excesso da taxa de crescimento da oferta nominal de moeda (controlada indirectamente pelos bancos centrais) relativamente à taxa de crescimento do produto natural.

$$\pi = m^S - y^N$$

O crescimento excessivo da massa monetária gera, portanto, inflação. Os bancos centrais podem, ainda assim, fixar uma taxa de crescimento da massa monetária superior à taxa de crescimento do produto natural. Os objectivos podem ser: o **estímulo da procura**, reduzindo o desemprego no curto prazo, à custa de maior inflação; a acomodação de choques negativos da oferta (**políticas de estabilização**); o **financiamento monetário** do défice público.

5.5 Taxas de Juro

Os contratos de financiamento fixam, normalmente, a **taxa de juro nominal** (i). Em termos nominais, esta é taxa de juro efectivamente paga pelos devedores e recebida pelos credores. Por cada unidade monetária de crédito, o devedor contrai a obrigação de pagar $I+i$ unidades monetárias no final do período de referência.

A taxa de juro que é **relevante** para os agentes não é a taxa de juro nominal, mas a taxa de juro real. O facto de pagarem ou receberem $I+i$ unidades monetárias só é importante na medida em que essas unidades monetárias têm um determinado valor real ou poder de compra.

Para os aforradores, a taxa de juro real representa a recompensa pelo adiamento do consumo, enquanto a parte restante da taxa de juro nominal recebida (inflação) é absorvida pela subida dos preços dos bens. Para os investidores, a taxa de juro real representa o custo do financiamento do investimento. A parte restante da taxa de juro nominal paga (inflação) é compensada pela subida dos preços dos produtos.

Quando são acordados os termos do contrato de crédito, não são conhecidos os preços que irão vigorar no final do contrato. A **taxa de juro real *ex-post*** (r) é, portanto, desconhecida. Define-se como a taxa de juro que resulta depois de se descontar o efeito da inflação efectivamente observada.

$$1 + r = \frac{1 + i}{1 + \pi} \Rightarrow r \approx i - \pi$$

É evidente que os agentes não podem tomar decisões com base na taxa de juro real observada, dado que esta é desconhecida. As decisões de poupança e de investimento

dependem da **taxa de juro real esperada** (r^e), que a taxa de juro que os agentes esperam receber ou pagar depois de descontado o efeito esperado da inflação (π^e).

$$1 + r^e = \frac{1 + i}{1 + \pi^e} \Rightarrow r^e \approx i - \pi^e$$

Se a inflação for superior à esperada, o pagamento futuro é inferior, em termos reais, ao que era esperado. Há uma redistribuição do rendimento em favor dos devedores, que acabam por pagar uma taxa de juro real menor do que a esperada, em prejuízo dos credores. Se a inflação for inferior à esperada, a redistribuição beneficia os credores.

A taxa de juro nominal fixada num contrato é igual à soma da taxa de juro real acordada com a taxa de inflação esperada (equação de Fisher).

$$i = r^e + \pi^e$$

Uma variação da taxa de juro nominal pode dever-se à variação da taxa de juro real acordada pelos agentes, ou à variação da taxa de inflação esperada. O **efeito de Fisher** é a tradução total de aumentos da inflação esperada em aumentos da taxa de juro nominal, mantendo-se constante a taxa de juro real esperada. Se, por alguma razão, a taxa de inflação esperada aumentar 1 ponto percentual, a taxa de juro nominal aumenta também 1 ponto percentual.

Segundo a teoria quantitativa da moeda o aumento da massa monetária traduz-se em inflação. Pelo efeito de Fisher, o aumento da inflação esperada faz aumentar a taxa de juro nominal. No longo prazo, supondo que as expectativas estão correctas, que as variáveis reais (Y, V, r) não dependem de M nem de P , e que V é estável:

$$i = r + \pi \Rightarrow i = r + m^S - y^N$$

Uma teoria explicativa do declive da curva de rendimentos baseia-se na **hipótese das expectativas**, segundo a qual activos de prazos diferentes são substitutos perfeitos, pelo que a taxa de juro de longo prazo terá de ser igual à média das taxas de juro corrente e futuras esperadas de curto prazo.

$$i_t^L = \frac{1}{L} \left(i_t + \sum_{j=1}^{L-1} i_{t+j}^e \right)$$

Por exemplo, o juro de um empréstimo com prazo de 12 meses deve ser igual ao juro de dois empréstimos consecutivos com prazo de 6 meses, e igual ao juro de quatro empréstimos consecutivos com prazo de 3 meses.

$$i_t^{12} = \frac{1}{2} (i_t^6 + i_{t+6}^6) = \frac{1}{4} (i_t^3 + i_{t+3}^3 + i_{t+6}^3 + i_{t+9}^3)$$

A partir da informação da curva de rendimentos podemos, portanto, extrair as expectativas dos agentes relativamente às taxas de juro futuras.

Num contexto de incerteza, se os agentes económicos tiverem aversão ao risco, activos financeiros com prazos diferentes são **substitutos imperfeitos**. Os credores preferem empréstimos consecutivos de curto prazo, enquanto que os devedores preferem obter um crédito com um prazo mais prolongado.

A taxa de juro de longo prazo deve ser igual à média das taxas de juro corrente e futuras esperadas de curto prazo, acrescida de um **prémio de liquidez**. Esse prémio de liquidez reflecte-se num declive mais positivo da curva de rendimentos.

$$i_t^L = \frac{1}{L} \left(i_t + \sum_{j=1}^{L-1} i_{t+j}^e \right) + \Psi_t^L$$