



NOTAS DE AULA *

Professor José Luis Oreiro

AGOSTO DE 2014

* Apostila preparada para uso como material didático e leitura complementar da disciplina de *Economia Monetária I* do curso de graduação em economia no IE-UFRJ. .

Módulo I – O Papel da Moeda no Sistema Econômico

Antes de mais nada é necessário definir com precisão o conceito de moeda. Iremos definir moeda como qualquer objeto que desempenha as seguintes funções numa economia de mercado, a saber :

- **Meio de Troca**, ou seja, é utilizado pelos agentes econômicos como instrumento para a aquisição dos bens e serviços que eles desejam. Em outras palavras, a moeda funciona como um *intermediário nas trocas* : os indivíduos não trocam diretamente os bens e serviços que possuem pelos bens e serviços que desejam, mas trocam os primeiros por um objeto que será utilizado posteriormente para a aquisição dos últimos.
- **Meio de Pagamento**, ou seja é um objeto que permite a liquidação de quaisquer direitos de terceiros a entrega futura de bens ou serviços por parte do indivíduo¹.
- **Unidade de Conta**, ou seja, serve como medida dos valores dos bens e serviços comprados e vendidos pelos agentes econômicos. Em outras palavras, a unidade de conta é a medida pela qual os valores – relações de troca - dos diferentes bens e serviços podem ser diretamente comparáveis entre si.
- **Reserva de Valor**, ou seja, como um instrumento pelo qual o “poder de compra” – isto é, a capacidade de aquisição de bens e serviços - pode ser armazenado ao longo do tempo.

Deve-se ressaltar que existem diversos objetos que podem desempenhar as funções da moeda. De fato, ao longo da história das sociedades humanas temos observado um grande número de objetos que serviram como moeda. Por exemplo, no início da civilização Romana, o sal era utilizado como forma de pagamento para os soldados das legiões de Roma. Na idade moderna, as moedas de ouro e de prata se alternaram como “moeda” nos diversos países da Europa Ocidental. Na segunda metade do século XIX começou a se generalizar o uso do “papel-moeda” - em substituição as moedas - metálicas como “moeda” na maior parte dos países ocidentais. Atualmente, a maior parte da “moeda” existente nas economias modernas é constituída por depósitos bancários, os quais são denominados de “moeda escritural”.

¹ A distinção entre meio de troca e meio de pagamento é devida a Goodhart (1975). Nas suas palavras : “*It is important to note that the functional definition of money as a means of payment is different from, and narrower than, the concept of an asset as a medium of exchange. A medium of exchange include those assets, or claims, whose transfer to the seller will commonly allow a sale to proceed. The distinction is that when the seller receives a medium of exchange, which is not a means of payment, in return for his sale, he will feel that he still have a valid claim for future payment against the buyer, or even more generally against some other group on whom the buyer has provided him with claim*” (p.3).

Nesse contexto, as questões fundamentais que a teoria monetária busca responder são as seguintes :

1. Qual a razão da existência da moeda ? Em outras palavras, por que as trocas nas modernas economias de mercado são realizadas de forma indireta – ou seja, por intermédio da moeda – ao invés de sê-lo de forma direta – isto é, o escambo ?
2. Que ou quais fatores fazem com que um determinado objeto – o ouro, a prata ou o papel moeda - seja adotado como a forma predominante de moeda numa economia de mercado ?
3. Tendo em vista que a forma predominante de moeda nas modernas economias de mercado é constituída pelo papel moeda e seus substitutos próximos (como, por exemplo, os depósitos bancários), e sabendo ainda que esses objetos são ativos que não rendem juros; por que razão os indivíduos utilizam os mesmos como reserva de valor se existem outros ativos que poderiam ser utilizados para esse fim (como, por exemplo, os títulos do governo, as ações de empresas e etc) e que ainda proporcionam um rendimento para o seu possuidor ?

Iremos começar respondendo a primeira pergunta. Para tanto, devemos considerar que as economias de mercado são caracterizadas (i) pela existência da divisão do trabalho (social e/ou técnica) e (ii) pela propriedade provada dos meios de produção. Nesse contexto, os indivíduos necessitam realizar trocas entre si pois os bens que eles são capazes de produzir não são, em geral, os bens que eles desejam.

Sendo assim, de que forma essas trocas podem ser realizadas ?

Existem dois tipos de “tecnologia” de trocas, a saber : a troca direta e a troca indireta.

- **Troca Direta** : os bens que um indivíduo deseja são adquiridos por intermédio dos bens que ele mesmo possui (ou é capaz de produzir) mas não deseja consumir diretamente; sendo que tais bens devem ser desejados por um outro indivíduo que possua os bens desejados pelo primeiro.
- **Troca Indireta** : Os bens que o indivíduo possui são trocados – não pelos bens que ele deseja – mas por bens que podem ser utilizados para adquirir os bens que ele deseja.

A troca indireta pode ser feita por intermédio de três diferentes meios de troca, a saber :

1. *commodity-money* : O meio de troca é uma mercadoria qualquer produzida na economia e que, portanto, possui utilidade intrínseca.
2. *credit-money* : O meio de troca consiste em promessas de pagamento futuro pelo bem que se está adquirindo.
3. *Fiat-money*: O meio de troca consiste em pedaços de papel intrinsecamente inúteis cuja aceitação é **compulsória** em função da legislação imposta pelo Estado.

Pode-se mostrar que a troca indireta é mais eficiente do que a troca direta, ou seja, a troca indireta implica em *custos de transação* menores do que a troca direta. Esses custos de transação podem ser custos de busca (ou seja, os custos associados a busca de um “parceiro” para a realização da troca), custos de carregamento e ou armazenamento do meio de troca, custos de checagem da “qualidade” do meio de troca e etc.

A troca direta só é possível se ocorrer a assim denominada “dupla coincidência de desejos” : Para que a troca se realize, o indivíduo A - com o qual o indivíduo B está transacionando - deve não só ter os bens desejados por B como deve desejar os bens que são possuídos por esse indivíduo.

O requisito da dupla coincidência de desejos implica impõe um grande *custo de busca* para os indivíduos no caso da troca direta; o qual é reduzido substancialmente no caso da troca indireta.

1 – Um modelo formal de custo de busca²

Consideremos uma economia hipotética que possui J tipos diferentes de bens e na qual os indivíduos vivem por apenas dois períodos. No primeiro período de vida os indivíduos são chamados de *jovens* e no segundo período de vida são chamados de velhos.

Iremos supor, por simplicidade, que cada indivíduo possui uma dotação y de um tipo particular de bem quando jovens e nada quando velhos. Quando jovem, um indivíduo deseja consumir o tipo de bem que possui como dotação; mas quando velho ele irá querer consumir um outro tipo de bem. Entretanto, a informação a respeito do tipo particular de bem que será consumido na velhice não está disponível para o indivíduo durante a sua juventude.

Por hipótese existe um estoque de M unidades de *fiat-money*, o qual pode ser estocado sem custos. Os demais bens podem ser igualmente estocados sem custos.

Os indivíduos dessa economia hipotética vivem em “ilhas” geograficamente separadas entre si, sendo que todos os indivíduos de uma mesma ilha possuem a mesma dotação de bens.

Os indivíduos que desejarem realizar trocas devem se dirigir a um “mercado” ou “feira” para se encontrar com um outro grupo escolhido **aleatoriamente**. Se os referidos concordarem em trocar, as trocas se realizam e eles podem voltar para as suas respectivas ilhas. Caso contrário eles vão para outro “mercado” se encontrar com um outro grupo.

Existe um custo de transação para a realização das trocas, e esse custo é medido em termos de utilidade. Cada vez que um grupo de uma ilha se encontra com um grupo de outra ilha existe uma perda de α unidades de satisfação de cada indivíduo.

A forma mais direta pela qual os indivíduos podem conseguir os bens que desejam é armazenar a sua dotação e trocá-la pelos bens que desejarem quando forem velhos.

² Modelo extraído de Champ, B & Freeman, S. (1994). *Modelling Monetary Economies*. John Wiley & Sons : Nova Iorque. Capítulo 2.

Como exemplo, consideremos uma economia com $J = 3$ tipos diferentes de bens. Nesse caso, tal como se pode observar no quadro abaixo, existem 6 possibilidades de troca – ou seja, seis mercados diferentes – supondo que os indivíduos não consomem – na velhice – os bens que possuem.

	a	b	C
a		*	*
b	*		*
c	*	*	

Na tabela cima as colunas representam os bens possuídos pelos indivíduos e as linhas representam os bens desejados pelos mesmos. Se os indivíduos pudessem desejar na sua velhice os bens que eles possuem, então haveria $J^2 = 9$ combinações possíveis entre os bens existentes nessa economia. Como essa possibilidade está descartada por hipótese, segue-se que existem apenas $J^2 - J = 6$ combinações de troca.

Iremos agora calcular a probabilidade de sucesso – ou seja de realização de uma troca direta – de um dado encontro entre dois grupos de ilhas diferentes. A probabilidade de ocorrência de um evento qualquer é, por definição, a razão entre os casos favoráveis e possíveis e os casos possíveis. Nesse contexto, a probabilidade de sucesso é dada por :

$$p = \frac{1}{J^2 - J} \quad (1)$$

Observa-se claramente na expressão (1) que quanto maior for J menor será a probabilidade de sucesso de um encontro aleatório entre dois grupos de agentes, ou seja, menos provável será a ocorrência de uma troca direta.

No caso de uma troca utilizando o *fiat-money*, os jovens trocam os bens que possuem com os velhos por *fiat-money* e, quando velhos, utilizam o mesmo para comprar os bens que desejam.

O ponto a ser ressaltado é que a introdução da troca monetária aumenta a probabilidade de sucesso de um encontro aleatório entre dois grupos uma vez que o *fiat-money* elimina a necessidade de dupla coincidência de desejos.

Nesse contexto, a probabilidade de que um indivíduo encontre outro agente que possua o bem que ele deseja é igual a $1/J$. Além disso, pode-se verificar facilmente que $\frac{1}{J} > \frac{1}{J^2 - J}$.

Iremos supor agora que o *número médio de tentativas antes do primeiro sucesso segue uma distribuição geométrica de probabilidades*; cuja média é dada pela razão entre a probabilidade de fracasso numa dada tentativa e a probabilidade de sucesso da mesma.

Sendo assim, o número médio de tentativas antes do primeiro sucesso no caso de uma **economia de troca indireta** é dado por : $\mu = \frac{\left(1 - \frac{1}{J}\right)}{\left(\frac{1}{J}\right)} = J - 1$ (2)

Em palavras : o primeiro sucesso ocorre, em média, na J-ésima tentativa.

Como os indivíduos realizam duas buscas ao longo da vida – a primeira, quando jovens, para trocar os bens que possuem por *fiat-money*; e a segunda, quando velhos, para trocar o *fiat-money* pelos bens que eles desejam – segue-se que o **custo de busca da troca monetária** será dado por $2\alpha J$.

No caso de uma economia de troca direta temos que o número médio de tentativas antes do primeiro sucesso será dado por : $\mu = \frac{1 - \left(\frac{1}{J^2 - J}\right)}{\left(\frac{1}{J^2 - J}\right)} = J^2 - J - 1$ (3)

Ou seja, o primeiro sucesso ocorrerá, em média, na tentativa $J^2 - J$.

Nesse caso, o **custo de busca da troca direta** é dado por $\alpha(J^2 - J)$ (4)

O custo de transação da troca direta será maior do que o da troca monetária quando a seguinte condição for satisfeita : $\alpha(J^2 - J) > 2\alpha J$ (5)

Resolvendo a expressão (5) para J , observa-se que o custo de busca da troca monetária será menor do que o da troca direta quando $J > 3$. Em palavras : se existirem mais de três tipos de bens, a troca indireta será mais eficiente do que a troca direta.

A eficiência da troca indireta resulta do fato de que, apesar dos indivíduos terem que realizar duas transações ao utilizarem moeda – uma transação de venda e outra transação de compra – o custo de busca é menor porque é mais fácil encontrar alguém que deseje comprar a dotação que possuímos com dinheiro e depois encontrar alguém para comprar o bem que desejamos com *fiat-money* do que encontrar alguém que possua o bem que desejamos e deseje o bem que possuímos.

Deve-se ressaltar, contudo, que não existe nenhuma razão no modelo apresentado pela qual o *fiat-money* deva ser utilizado como o instrumento da troca indireta. A princípio qualquer mercadoria poderia ser utilizada como meio de troca. De fato, a medida em que o número de bens e de necessidades se expande, aumentando os custos de busca da troca direta, os indivíduos podem aceitar um bem em particular em troca de outros bens – mesmo que ele não deseje consumir esse bem – desde que ele acredite que possa trocar esse bem pelos que eles deseja consumir.

2 – O que usar como moeda ?

Iremos agora analisar os fatores que determinam que um determinado objeto seja aceito como meio de troca numa economia de mercado.

Como princípio geral pode-se afirmar que os indivíduos irão utilizar como meio de troca um objeto que tenha o mais baixo custo de transação possível. Isso significa que o objeto utilizado como moeda deve ter propriedades tais que tornem o custo de carregamento e o custo de checagem da qualidade do mesmo o mais baixo possível. Nesse contexto, o objeto usado como meio de troca deve ter as seguintes propriedades :

- Deve ser facilmente reconhecível e mensurável
- Deve ser portátil, durável e divisível.

A primeira propriedade explica, por exemplo, a cunhagem dos metais preciosos : sem a mesma, esses metais teriam que ser testados em qualidade e quantidade a cada transação, o que aumentaria enormemente o custo de transação.

As propriedades de portabilidade, durabilidade e divisibilidade explicam , por sua vez, porque os metais preciosos (ouro e prata) foram largamente utilizados como meio de troca até meados do século XIX. Esses metais possuíam características físicas que permitiam a minimização dos custos de transação até o advento do papel moeda.

3 – Meio de Troca versus Meio de Pagamento

Na discussão feita até aqui assumimos implicitamente a hipótese de que todo e qualquer meio de troca seria também um meio de pagamento. Nesse contexto, seria suficiente demonstrar a superioridade da troca indireta sobre a troca direta para se explicar a existência da moeda.

Contudo, os conceitos de meio de troca e de meio de pagamento não são equivalentes entre si. Nem todo o objeto utilizado como meio de troca é também um meio de pagamento. Por exemplo, os instrumentos de crédito (cartão de crédito, empréstimos bancários, notas promissórias e etc) são meio de troca pois permitem a realização de transações comerciais entre os indivíduos, mas não são meio de pagamento.

Para se esclarecer esse ponto deve-se ter em mente que qualquer transação comercial pode ser dividida em três partes, a saber :

- Realização de um contrato entre as partes, o qual consiste numa promessa de venda e numa promessa de pagamento.
- Entrega dos bens ou serviços.
- Efetivação do pagamento.

Nesse contexto as transações podem ser de dois tipos :

- *Spot* ou à vista : quando as três etapas são feitas simultaneamente;
- *Forward* ou à termo : quando a entrega dos bens ou a efetivação do pagamento são realizadas em datas diferentes.

As transações do tipo *forward* podem ser ainda de dois tipos, a saber :

- Transação a crédito : quando a entrega dos bens e serviços antecede o pagamento pelos mesmos.
- Pagamento antecipado : quando o pagamento antecede a entrega dos bens e serviços.

Numa transação a crédito ocorre a troca dos bens e serviços por uma *promessa de pagamento futuro*. Isso significa que o meio de troca utilizado nessa transação não é moeda, pois não é meio de pagamento. Sendo assim, que ou quais fatores fazem com que a moeda – e não o crédito – seja o meio de troca por excelência numa economia de mercado ?

Para responder a essa pergunta devemos primeiramente analisar a forma pela qual o crédito poderia substituir a moeda como meio de troca numa economia de mercado. Para tanto, consideremos uma economia que possui três agentes (A, B e C) e três bens (1, 2 e 3). O agente A possui o bem 1 e deseja o bem 3, o agente B possui o bem 2 e deseja o bem 1 e o agente C possui o bem 3 e deseja o bem 2. Nessa economia a troca direta é impossível pois não ocorre a dupla coincidência de desejos.

Suponhamos agora que o agente A emita uma promessa de pagamento (denominada em moeda corrente) para o agente C em troca do bem 3. Analogamente, suponhamos que o agente B emita uma promessa de pagamento para o agente A em troca do bem 1. Por fim, o agente C emite uma promessa de pagamento para o agente B em troca do bem 2. Para simplificar, suponhamos que exista apenas uma unidade de cada bem e que os preços em termos da unidade de conta dessa economia sejam tais que : $P_1 = P_2 = P_3 = 1 u.m$

Nesse contexto, cada agente emitiu uma promessa de pagamento de uma unidade monetária e recebeu pela venda de seus bens e serviços uma promessa de pagamento de uma unidade monetária. Se existir uma agência central de compensação, então os débitos serão mutuamente cancelados e as trocas terão sido realizadas sem a intervenção de um meio de pagamento. Dessa forma, a moeda não teria razão para existir. A realização das trocas exigiria apenas a existência de uma unidade de conta e de uma central de compensação de débitos.

Uma condição necessária para a existência de um meio de pagamento – ou seja, a moeda em suas diversas formas – é que a troca por meio de instrumentos de crédito envolva um custo de transação maior do que aquelas feitas com moeda. Com efeito, as transações a crédito envolvem uma certa dose de *incerteza* a respeito da honestidade e/ou da capacidade de pagamento da parte do agente que está comprando esses bens e serviços. Essa incerteza, por sua vez, faz com que os vendedores tenham que gastar tempo e recursos na aquisição de informação a respeito das qualidades do comprador enquanto demandante de crédito. Se essa incerteza não existisse, então o “*credit money*” teria o mesmo custo de transação da

moeda. Como a retenção de promessas de pagamento futuro – ou seja, obrigações – implica no recebimento de juros, segue-se que o *credit-money* seria preferível a moeda como meio de troca³.

Pode-se igualmente argumentar que a existência de incerteza é condição suficiente para a introdução de um meio de pagamento. De fato, se um indivíduo não tem nenhuma informação a respeito do outro lado da transação então a única forma de se minimizar o risco implícito na mesma é através da troca de reservas físicas de valor. Por exemplo, um comerciante tem pouca ou nenhuma informação a respeito de um comprador casual na sua loja, de forma que a venda a crédito seria uma transação extremamente arriscada. A medida que ele obtém mais informações sobre esse comprador – provavelmente através da contínua repetição de transações com o mesmo – a venda a crédito se torna menos arriscada.

Isso posto, a extensão na qual as transações de uma economia são cobertas pela troca de moeda corrente ou de promessas de pagamento futuro depende da extensão da informação possuída pelos agentes. As trocas monetárias tendem a aumentar com a complexidade e a dispersão da economia, pois tais características impõe um aumento da incerteza possuída pelos agentes econômicos.

4 – O Valor da Moeda : o debate entre Cartalistas e Metalistas

Até o presente momento foi demonstrado que (a) a troca indireta é mais eficiente do que a troca direta, pois implica num menor custo de busca; (b) a troca indireta será, em geral, realizada por intermédio de um objeto que é também meio de pagamento, ou seja, será uma troca monetária. No entanto existe ainda uma outra pergunta a ser feita, qual seja : por que os indivíduos aceitam em torça dos bens e serviços que tem para vender um objeto que não tem valor intrínseco nenhum, ou seja, o papel moeda ? Não seria irracional aceitar um objeto sem nenhum valor em troca de um outro objeto que é capaz de gerar satisfação ou utilidade para o seu possuidor ?

A aceitação do papel moeda como meio de troca e meio de pagamento significa que o mesmo é valorizado pelos agentes. Nesse caso, quais seriam os fatores que dão valor ao papel-moeda ?

Sobre essa questão existe um longo debate na teoria monetária entre duas posições bem definidas. A primeira, denominada de *escola Cartalista*, diz que o valor da moeda não depende do valor intrínseco da mesma – até mesmo no caso em que a moeda é constituída por bens como ouro e prata – mas do poder da autoridade emitente em garantir a aceitação da mesma como forma de pagamento pela compra de bens e serviços.

A segunda posição, denominada de *escola metalista*, afirma que o valor da moeda é determinada em última instância pelo valor do metal do qual o mesmo é feito ou garantido como ocorre, por exemplo, no caso do padrão-ouro. Para essa escola, a posição Cartalista

³ Isso é o mesmo que dizer que a moeda é dominada em termos de taxa de retorno pelas promessas de pagamento futuro.

seria um equívoco uma vez que a mesma não seria capaz de explicar porque os governos dos países no período anterior a segunda metade do século XIX não utilizaram o material mais barato possível para a fabricação da moeda corrente, procurando dessa forma maximizar a sua receita de senhoriagem. Pelo contrário, esses governos utilizaram metais preciosos para a confecção de sua moeda corrente.

A resposta da escola Cartalista a essa afirmação se baseia em dois pontos principais. Em primeiro lugar, a adoção de materiais baratos para a fabricação da moeda corrente teria o efeito de tornar as técnicas de cunhagem facilmente copiáveis de forma que, para evitar a falsificação do dinheiro, seria necessário se reduzir os lucros (e os incentivos) associados a confecção de moeda corrente – ou seja, seria necessário reduzir a senhoriagem. Em segundo lugar, o poder dos Estados era então limitado tanto a nível econômico como geográfico. Se a moeda corrente não tivesse um alto valor intrínseco, ela não poderia ser utilizada fora dos limites territoriais do Estado. Caso contrário, pela *lei de Gresham*, a população tenderia a reter a moeda estrangeira de maior valor intrínseco e utilizar a moeda doméstica apenas para o pagamento de impostos. Nesse contexto, uma alta senhoriagem por unidade monetária poderia levar a uma redução global da receita de senhoriagem à medida em que os indivíduos são levados a buscar substitutos para a moeda doméstica.

5 – A Moeda como Reserva de Valor : Escolha de Portfólio e Preferência pela Liquidez

É chegado o momento de analisarmos mais detalhadamente a função da moeda como reserva de valor. Primeiramente devemos observar que a moeda não é o único objeto que pode servir para esse fim. Com efeito, todos os ativos financeiros – incluindo ações, títulos do Tesouro, títulos privados e etc - e até mesmo estoques de *commodities* como ouro, prata e diamantes podem servir como reserva de valor. Sendo assim, qual seria a *especificidade* da moeda como reserva de valor ? Em outras palavras, qual a diferença essencial entre a moeda e os demais ativos no que diz respeito ao desempenho dessa função?

Alguns economistas – como, por exemplo, Patinkin – afirmam que a *especificidade da moeda como reserva de valor consiste no fato de que ela não rende juros ao passo que todos os demais ativos possuem uma taxa de retorno positiva*. Nesse caso, a questão fundamental que a teoria monetária deve explicar é a razão pela qual ocorre a “coexistência pacífica” entre a moeda e os demais ativos financeiros no portfólio dos agentes (cf. Hicks, 1967, p.18).

Outros autores - como, por exemplo, Hicks – afirmam que a característica essencial da moeda como reserva de valor não é o fato de render ou não render juros, mas sim o fato de que o “rendimento resultante” da mesma – ou seja, a soma entre o rendimento de juros e a apreciação/depreciação do valor nominal desse ativo – é **certo**. Em outras palavras, a moeda é um ativo cuja taxa de retorno é conhecida com certeza, ao passo que todos (ou quase todos) os demais ativos tem uma taxa de retorno incerta.

Nesse contexto, a existência de “aversão ao risco” por parte dos indivíduos é condição necessária e suficiente para que os mesmos decidam manter uma parte de sua riqueza na forma de moeda.

Para que possamos entender a *racionalidade* desse comportamento, consideremos um investidor que se defronta com o problema de alocar a sua riqueza entre um certo número de títulos⁴, de forma a obter a melhor combinação possível entre rendimentos e risco.

O rendimento de cada título é incerto, estando condicionado a ocorrência de uma eventualidade cuja probabilidade é conhecida pelo agente. O título em consideração irá pagar um rendimento diferente em cada uma dessas eventualidades. Dessa forma, o rendimento do título em cada eventualidade e as probabilidades de ocorrência de cada uma das probabilidades definem a “prospecto” desse título.

O prospecto total do portfólio desse agente depende dos prospectos dos títulos individuais e das proporções nas quais o capital é dividido entre os títulos. Por exemplo, se a taxa média esperada de retorno do título A é μ_A e a taxa média esperada de retorno do título B é μ_B , então a taxa média esperada de retorno do portfólio é $\mu_A X_A + \mu_B (1 - X_A)$, onde X_A é a proporção da riqueza aplicada no título A.

Iremos supor que o indivíduo possui preferências definidas sobre o conjunto de prospectos do seu portfólio. Essas preferências são tais que a vantagem marginal do ativo j – ou seja, o ganho, em termos de utilidade, proporcionado pela aplicação de uma unidade monetária no j-ésimo ativo – é **decrecente** na proporção da riqueza total aplicada nesse ativo.

Sendo assim, o portfólio do agente estará em equilíbrio se a seguinte condição for atendida :

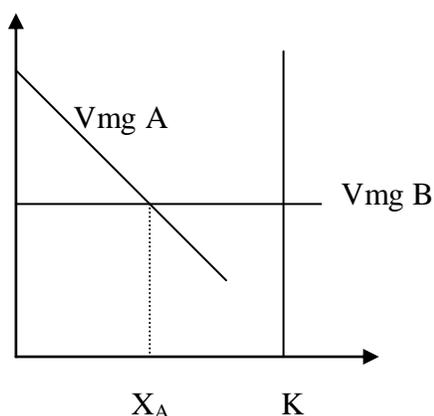
$$Vmg_i = Vmg_j \quad \forall \quad i \neq j$$

Suponhamos ainda que o “princípio da vantagem marginal decrescente” – o qual é uma implicação da hipótese de aversão ao risco – vale para todos os ativos menos um, qual seja a moeda. Isso porque a moeda é o único ativo cuja taxa de retorno é segura, de forma que a vantagem marginal não cai a medida que aumenta a proporção da riqueza aplicada nesse ativo.

Isso posto, consideremos – por simplicidade – que o indivíduo tem que escolher entre dois ativos, um ativo com risco (títulos) e um ativo sem risco (moeda). Consideremos também que a vantagem marginal do ativo com risco é maior do que a do ativo sem risco quando a proporção da riqueza aplicada no primeiro é igual a zero.

Nesse contexto, o agente irá aplicar a sua riqueza no ativo com risco até o ponto em que as vantagens marginais de ambos os ativos se igualem entre si (Figura 1). A riqueza restante será então aplicada na aquisição do ativo moeda.

⁴ Moeda inclusive.



Onde :
 K é a riqueza total
 X_A é o montante investido no ativo com risco

Uma observação é necessária a respeito do significado da afirmação que a taxa de retorno da moeda é conhecida com certeza. Essa certeza se refere unicamente ao retorno da moeda medida em termos dela própria, ou seja, a taxa de retorno da moeda medida em termos monetários é certa. Isso não significa que a taxa de retorno da moeda medida em termos de alguma outra unidade – por exemplo, unidades de salário – seja igualmente certa. Sendo assim, porque razão os agentes valorizam essa certeza ? Em outros termos, porque razão eles valorizam a certeza a respeito da rentabilidade de um ativo em termos monetários ?

A resposta a essa pergunta é que isso ocorre porque a moeda é a unidade de conta dessa economia, ou seja, é a unidade na qual os preços de todos os bens e serviços dessa economia são expressos. Essa função, por sua vez, só pode ser desempenhada pela moeda se houver uma certa estabilidade dos preços monetários desses bens e serviços. Sendo assim, a utilização da moeda como unidade de conta resulta da estabilidade do poder de compra desse ativo em termos de bens e serviços. Nesse contexto, a certeza sobre a taxa de retorno da moeda resulta em certeza sobre o montante de poder de compra nas mãos do indivíduo.

Devemos agora passar ao caso mais geral em que existe mais de um ativo com risco, mantendo a hipótese de existência de um único ativo sem risco. Como o indivíduo irá decidir a respeito das proporções da sua riqueza que ele deve aplicar em cada um dos referidos ativos ?

Para responder a essa pergunta consideremos inicialmente um indivíduo que se contenta em obter de seu portfólio um rendimento resultante igual ao rendimento resultante da moeda. Nesse caso, ele deve aplicar toda a sua riqueza no ativo monetário e nada nos demais ativos. Suponhamos agora que ele deseja aumentar o rendimento obtido a partir de seu portfólio. Para fazê-lo ele deverá reduzir a proporção da sua riqueza aplicada no ativo sem risco e aplicar uma parte da mesma em alguns ativos com risco. Para minimizar o risco dessa aplicação, ele deverá pulverizar a mesma entre um certo número de ativos com risco, de forma a não ter “todos os ovos na mesma cesta”. Agindo dessa forma ele constituirá uma “cesta” de ativos com risco, cesta essa na qual os diversos ativos com risco são combinados numa certa proporção. Essa cesta será, na verdade, a combinação ótima dos ativos com

risco. Se o indivíduo quiser aumentar ainda mais o rendimento de seu portfólio, então ele deverá reduzir mais ainda a participação do ativo sem risco e aumentar a proporção da sua riqueza aplicada na cesta de ativos arriscados, os quais estarão sendo combinados exatamente da mesma forma que antes.

Nesse contexto, a decisão de portfólio do indivíduo pode ser analisada como um processo em duas etapas (cf. Harris, 1981, pp. 279-280). Na primeira etapa o indivíduo determina a combinação ótima entre os ativos com risco, ou seja, as proporções nas quais os diversos ativos arriscados serão combinados de forma a gerar uma cesta de ativos arriscados. Na segunda etapa o indivíduo escolhe a distribuição ótima de sua riqueza entre o ativos sem risco e a cesta de ativos com risco. Dessa forma, a decisão a respeito da divisão da riqueza entre ativos com risco e sem risco pode ser analisada **separadamente** da decisão a respeito da decisão sobre a composição da carteira de ativos arriscados. Este é o enunciado do assim chamado **Teorema da Separação** de James Tobin.

A análise feita até o momento não levou em conta um atributo muito importante do ativo moeda que é a sua *liquidez*. De fato, a teoria da escolha de portfólio apresentada nos parágrafos anteriores explicava a demanda por moeda como reserva de valor como resultado do fato de que a mesma é um ativo seguro, ou seja, não está sujeito a perda de capital. Em outras palavras, é o único ativo para o qual não existe risco de que o preço de realização do mesmo – ou seja, o preço pelo qual o ativo é convertido em meio de pagamento – seja menor do que o preço de compra. Contudo, dizer que um ativo não está sujeito a perda de capital não é o mesmo que dizer que esse ativo é líquido. A liquidez de um ativo não está relacionada com a diferença entre o preço de realização e o preço de compra, mas sim com a diferença entre o preço de realização desse ativo e o preço que poderia ser obtido caso o indivíduo esperasse um prazo maior para realizar o mesmo. Dessa forma, a liquidez de um ativo é medida pela influência que o prazo de realização – a diferença entre o momento no qual o indivíduo decidiu vender o ativo e o momento no qual essa venda foi realizada – tem sobre o preço do ativo em consideração. Quanto maior essa influência, menor será a liquidez do ativo.

Nesse contexto, a moeda é, por definição, o ativo mais líquido possível, uma vez que o prazo de realização não tem nenhuma influência sobre o preço de realização desse ativo (isso porque a moeda é o único ativo que é meio de pagamento). Todos os demais ativos tem liquidez menor do que a moeda, ou seja, a moeda é o único ativo *perfeitamente líquido*.

Que ou quais fatores determinam a liquidez de um ativo ? A liquidez de qualquer ativo está relacionada com o grau de organização dos mercados nos quais o mesmo é transacionado. Se esses mercados forem bem organizados, ou seja, se possuírem alta densidade (grande volume de transações) e uma elevada permanência (mercados operando durante um grande intervalo de tempo) então a liquidez dos ativos transacionados nos mesmos será alta. Se, por outro lado, os mercados forem pouco organizados, então a liquidez dos ativos neles transacionados será baixa.

Isso nos leva a inferir de que existe um *espectro de ativos com diferentes graus de liquidez*. Na ponta superior desse espectro se encontram os ativos perfeitamente líquidos,

ou seja, a moeda e seus substitutos próximos. Na ponta inferior do mesmo se encontram os ativos ilíquidos como, por exemplo, bens de capital altamente especializados. Entre essas duas pontas encontram-se todos os demais ativos líquidos (ações, títulos do tesouro e etc).