DEMANDA POR MOEDA: ABORDAGENS CONCORRENTES, RESULTADOS SEMELHANTES*

José Coelho Matos Filho**

Neste artigo são discutidas três abordagens monetárias que, apesar de concorrentes, concluem por uma função demanda por moeda comum. Embora isso aponte o fim do debate teórico em economia monetária, permanece o debate empírico sobre que variáveis devem compor o conjunto de argumentos da função demanda por moeda.

1 INTRODUÇÃO

Por definição, a função demanda por moeda deve refletir a resolução de um problema de alocação da riqueza entre diferentes ativos, em dado instante no tempo, por um indivíduo hipotético. Essa, no entanto, nem sempre foi a abordagem-padrão. Durante a década de 1950 e de parte da década de 1960, embora já estivessem disseminadas as idéias de HICKS (1935,1939), o debate concentrava-se em torno do conceito de velocidade da moeda (JOHNSON, 1962; LAIDLER, 1970) e da sua estabilidade (ver FRIEDMAN, 1956).

O ponto de partida do debate centrava-se na idéia keynesiana da demanda especulativa por moeda: além de ser demandada para efetuar transações e por motivos precaucionais, a moeda serviria como reserva de valor. Esse aspecto impunha um papel fundamental para a taxa de juros como argumento da função demanda por moeda. Nesse caso, longe de ser constante, a velocidade de circulação da moeda dependeria da taxa de juros. Essa discussão desembocou na assim chamada moderna teoria quantitativa da moeda, desenvolvida em Friedman (1956), onde é admitido um papel de destaque para a taxa de juros na função demanda por moeda pelos indivíduos, mas onde a velocidade da moeda é, pelo menos, estável no sentido de ser previsível.[1]

Assim, no contexto dessa discussão, de um lado, há o ponto de vista de sabor keynesiano sumariado nos modelos de Baumol (1952) e Tobin (1956), em que a moeda é listada como um mecanismo facilitador das transações e é demandada ainda que seja um ativo dominado em retorno e, de outro, há o ponto de vista contido na nova teoria quantitativa da moeda, que trata a demanda por moeda como um problema de escolha de ativos, o chamado enfoque de portfólio,[2] com as mudanças

* O autor agradece os comentários de Mauro Boianovsky.

** Do Departamento de Teoria Econômica da UFC.

1. Em Friedman (1956), a demanda por moeda depende dos retornos dos seus substitutos (títulos, ações, bens duráveis etc.). Como esses retornos são previsíveis, então a demanda por moeda é previsível e, nesse sentido, é estável, o que torna a velocidade da moeda estável.

2. Tobin (1958) também trata a demanda por moeda como um problema de alocação de portfólio, embora adote uma abordagem diferente daquela desenvolvida por Friedman, ao considerar a moeda apenas como um ativo de um conjunto mais amplo de ativos.

na composição de ativos operando pela criação de discrepâncias entre as demandas desejada e efetiva de moeda (JOHNSON, 1962; MELTZER, 1963).

Essas diferenças podem ser explicitadas em três pontos de vista (JOHNSON, 1962; MELTZER, 1963; JUDD e SCADDING, 1982). O primeiro envolve a definição relevante de moeda, com o enfoque das transações utilizando uma definição restrita, incluindo apenas papel moeda em poder do público e depósitos à vista nos bancos comerciais – o conhecido M1 – enquanto a definição de moeda relevante para o enfoque de portfolio inclui seus substitutos, como poupança e ações e, portanto, um agregado mais amplo do que M1. O segundo ponto de vista relaciona-se à necessidade de uma variável de escala como proxy para as transações: a variável relevante aqui é o consumo ou a renda, como quer o modelo de transações, ou a riqueza é mais apropriada, como quer a abordagem quantitativista de Friedman? Em suma, deve-se utilizar como variável de escala uma medida da renda, uma medida da riqueza ou uma combinação de ambas? O terceiro decorre da necessidade da utilização de uma medida dos custos de oportunidade de reter moeda, com os modelos de inspiração nas transações utilizando taxas de juros de curto prazo, enquanto a abordagem quantitativista não descarta a utilização de rendimentos de títulos de longo prazo, ou mesmo de ações ou capital físico, na medida em que estes podem ser considerados substitutos da moeda. Neste caso, deve-se utilizar uma medida da taxa de juros de curto prazo, uma medida da taxa de juros de longo prazo ou outras medidas de custos de oportunidade?

Embora a literatura inicial sobre a teoria quantitativa da moeda forneça alguma pista sobre o assunto, sua ênfase concentrou-se mais em discutir experimentos de mercado do que em abordar o comportamento individual (PATINKIN, 1965).[3] Em particular, na tradição inglesa, a noção de demanda por moeda torna-se mais forte na análise de equilíbrio parcial da abordagem dos saldos monetários dos economistas de Cambridge, que presumia que a quantidade demandada de moeda dependia principalmente do volume de transações, embora argumentasse que a proporção de saldos reais em relação às transações dependia da taxa de juros (LAIDLER, 1970; MCCALLUM; GOODFRIEND, 1987).[4] No entanto, apesar desses avanços, esses teóricos quantitativistas não estabeleceram as condições de otimalidade a serem atendidas por um indivíduo que deseja consumir, reter moeda e títulos que rendem juros.

Apenas em Hicks (1935) este problema foi, pela primeira vez, abordado com a devida propriedade. Ali, Hicks considerou que o progresso na teoria monetária

3. Segundo McCallum e Goodfriend (1987), das contribuições sobre esse assunto destacam-se autores como Mill, Fisher e Wicksell. Nesse aspecto devem-se destacar as contribuições teóricas de Wicksell, quando da abordagem da velocidade de circulação da moeda e sua vinculação ao crédito. A esse respeito ver Wicksell (1898, 1967, 1906, 1936).

4. A esse respeito, Laidler (1970, p. 49) afirma que "a demanda por moeda, além de depender do volume de transações que um indivíduo planeja realizar, também varia com o nível de sua riqueza e com os custos de oportunidade de reter moeda (...)".

requeria que a teoria da demanda por moeda fosse tratada como um problema de escolha individual, investigando a decisão de um agente individual qualquer acerca das quantidades relativas de moeda e de títulos a serem retidas em dado ponto no tempo, enfatizando a necessidade de explicar por que tal agente deseja reter moeda quando seu retorno é inferior ao de outros ativos, concluindo que isso ocorre porque a moeda oferece serviços (de liquidez) que outros ativos não oferecem. Além disso, os custos de transação de investir em títulos tornam-nos não lucrativos em períodos muito curtos. Isto posto, concluiu que a riqueza total dos indivíduos influenciará sua demanda por moeda. Este foi o ponto de partida para a moderna teoria da demanda por moeda, que decorre dos modelos chamados por Wallace (2001) de *money-is-productive models*, caracterizados nos trabalhos de Sidrauski (1967), Clower (1967) e Saving (1971), e outros.

O objetivo deste trabalho é apresentar um *survey* das abordagens monetárias mais influentes e mostrar que tais abordagens, apesar de partirem de hipóteses diferentes, resultam em funções de demanda por moeda semelhantes. Para isso, dividimos o trabalho em quatro partes, além desta introdução. Na segunda parte discute-se a introdução da moeda nas funções de utilidade dos indivíduos – *money-in-the-utility-function* (MIUF) –, onde a moeda gera utilidade diretamente pela incorporação dos saldos reais nas funções de utilidade dos agentes (SIDRAUSKI, 1967). Nas terceira e quarta partes, à guisa de crítica à abordagem, são apresentadas as abordagens *shopping time – transaction-costs model* (TC) –, devida inicialmente a Saving (1971), em que a moeda é introduzida indiretamente como mecanismo poupador de tempo, e a *cash-in-advance* (CIA), devida a Clower (1967) e posteriormente aprimorada em Lucas (1978, 1980) e Svensson (1985), em que o papel da moeda é capturado pelo requerimento explícito de seu uso na aquisição de bens de consumo.[5] Por fim, como em geral cada abordagem é um caso particular das demais, vislumbra-se, na parte cinco, o fim do debate teórico acerca da abordagem tradicional da demanda por moeda – demanda por saldos reais em função de uma variável de escala e de um custo de oportunidade – embora continue o debate sobre as variáveis que representam as transações (variáveis de escala) e que representam o custo de oportunidade de reter dinheiro, além do debate acerca de qual a definição de moeda que torna sua demanda mais estável no longo prazo.

5. Posteriormente, Stockman (1981) incorporou na restrição CIA o uso da moeda na aquisição de bens de investimento.

2 A ABORDAGEM DA MOEDA NA FUNÇÃO UTILIDADE

De acordo com Patinkin (1965), embora a literatura inicial sobre a teoria quantitativa da moeda contivesse *insights* importantes, sua ênfase situava-se mais na comparação de equilíbrios de mercado do que em escolha individual, ou em "experimentos de mercado" em vez de "experimentos individuais". Nesse sentido, há poucas considerações explícitas sobre o comportamento da demanda por moeda na tradição quantitativista pré-1900, mesmo nos escritos de Mill, Wicksell e Fisher, embora de acordo com estes autores, seja reconhecido que alguma quantidade de saldos reais fosse desejada pelos indivíduos. Além disso, mesmo na literatura econômica de língua inglesa, a noção de demanda por moeda não resultava da solução explícita de um problema de demanda. Em vez disso, resultava da abordagem dos saldos reais de equilíbrio, desenvolvida pelos economistas de Cambridge em análise centrada nos conceitos de oferta e demanda por moeda, em que se presumia que a quantidade de moeda demandada dependia, primariamente, do volume de transações efetuadas (LAIDLER, 1970).

A primeira abordagem consistente com uma teoria de demanda surgiu em Hicks (1935), que argumentava que o progresso na teoria monetária requeria o tratamento da demanda por moeda como um problema de escolha individual, na margem. Ali Hicks investigou a decisão de um agente individual acerca das quantidades relativas de moeda e títulos a serem retidas em um ponto no tempo, enfatizando a necessidade de explicar por que esse indivíduo desejaria reter moeda, quando seu retorno era dominado pelos retornos de outros ativos, concluindo que a moeda fornece um serviço (de liquidez) que os outros ativos não oferecem.

Esta proposição foi abordada formalmente em Sidrauski (1967), em que foi assumido que a posse de saldos reais gerava satisfação para o indivíduo incorporando desse modo os saldos monetários reais nas funções de utilidade individuais.

No modelo desenvolvido por Sidrauski são analisadas as escolhas das trajetórias para o consumo e para os saldos reais de uma família representativa, de modo a maximizar a seguinte função de utilidade total:

$$u(c_t, m_t) + \beta u(c_{t+1}, m_{t+1}) + \beta^2 u(c_{t+2}, m_{t+2}) + \ldots \tag{1}$$

sujeita à restrição orçamentária dada por:

$$f(k_{t-1}) + \tau_t + (1-\delta)k_{t-1} + \frac{m_{t-1}}{\Pi_t} \geq c_t + k_t + m_t \tag{2}$$

onde *k*, τ, *m* e *c* representam, respectivamente, o estoque de capital, as transferências *lump-sum* do governo, o estoque de moeda e o consumo do indivíduo, todos medidos em termos reais e onde δ, $\Pi = \frac{P}{P_{-1}} = 1 + \pi$ e $\beta = \frac{1}{1+\rho}$ são, respectivamente, a taxa de depreciação do capital, a taxa de crescimento dos preços e o fator de desconto que depende da taxa de preferência intertemporal $\rho > 0$. Considerando λ como o multiplicador de Lagrange aplicado sobre a restrição, as condições de primeira ordem para a solução desse problema são:

$$u_c = (c_t, m_t) - \lambda_t = 0 \tag{3}$$

$$u_m = (c_t, m_t) - \lambda_t + \frac{\beta \lambda_{t+1}}{\Pi_{t+1}} = 0 \tag{4}$$

$$-\lambda_t + \beta \lambda_{t+1} [f_k(k_t) + 1 - \delta] = 0 \tag{5}$$

Usando o fato de que por (3), $\lambda_{t+1} = u_c(c_{t+1}, m_{t+1})$, então (4) pode ser reescrita como:

$$u_m(c_t, m_t) + \frac{\beta u_c(c_{c+1}, m_{t+1})}{\Pi_{t+1}} = u_c(c_t, m_t) \tag{6}$$

Além disso, como $\lambda_{t+1} = u_c(c_{t+1}, m_{t+1})$, então por (5):

$$\frac{u_c(c_{t+1}, m_{t+1})}{u_c(c_t, m_t)} = \frac{1/\beta}{1 + r_t} \tag{7}$$

onde $f_k(k_t) + 1 - \delta = 1 + r_t$ e onde r_t representa a taxa real de juros.

As equações (3), (4), (6) e (7) implicam

$$\frac{u_m(c_t, m_t)}{u_c(c_t, m_t)} = 1 - \left(\frac{1}{\Pi_{t+1}}\right) \frac{\beta u_c(c_{t+1}, m_{t+1})}{u_c(c_t, m_t)} = 1 - \frac{1}{(1 + r_t)\Pi_{t+1}} = \frac{i_t}{1 + i_t} \tag{8}$$

Essa formulação caracteriza a demanda por saldos reais como função do consumo real *per capita* (c_t) e da taxa nominal de juros (i_t). Por exemplo, se a função utilidade for do tipo:

$$u(c_t, m_t) = \log(c_t) + \gamma \log(m_t) \tag{9}$$

então $\dfrac{u_m(c_t, m_t)}{u_c(c_t, m_t)} = \dfrac{\gamma c_t}{m_t}$ e a equação (8) pode ser escrita como

$$m_t = \frac{\gamma c_t}{[i_t / (1 + i_t)]} \tag{10}$$

ou, em uma especificação mais comum, em logaritmos

$$\log(m_t) = \log(\gamma) + \log(c_t) - \log\left(\frac{i_t}{1 + i_t}\right) \tag{11}$$

3 A ABORDAGEM *SHOPPING TIME*

Como a moeda é um ativo intrinsecamente sem uso e apenas o seu uso como facilitador das transações é que gera serviços valorizáveis, a abordagem acima parece um tanto artificial. Isto é, a inserção direta dos saldos reais na função de utilidade da família representativa parece forçada. Isso deu origem a outras abordagens e, entre estas há uma que justifica uma função demanda por moeda que leve em conta que a quantidade de saldos reais mantidos pelos indivíduos influencia a quantidade de tempo dedicada ao lazer, conhecida como abordagem de *shoping time*, inicialmente discutida em Saving (1971).

Segundo Saving (1971), as discussões teóricas à época tratavam simetricamente moeda e bens nas restrições orçamentárias dos indivíduos, sugerindo que tanto a moeda como os bens podiam ser igualmente utilizados para efetuar transações. Para sanar esse problema, o autor construiu um modelo de economia de troca pura com custos de transação e observou que sua transformação em uma economia monetária apontava uma redução de tais custos. Isto é, como esperado, a moeda servia para reduzir os custos de transação, demonstrando que a teoria da demanda por moeda pode ser derivada dos problemas de maximização de utilidade dos agentes individuais, sem recorrer à inclusão dos seus saldos reais como argumento de suas funções de utilidade.

Para ver como esse resultado emerge, consideremos uma família hipotética que, no período t, maximiza a seguinte função de utilidade intertemporal:

$$u(c_t, l_t) + \beta u(c_{t+1}, l_{t+1}) + \beta^2 u(c_{t+2}, l_{t+2}) + ... \tag{12}$$

onde c_t e l_t são, respectivamente, o consumo e o lazer no período t. Em cada período, a função utilidade é bem comportada no sentido de resultar em um único par c e l de equilíbrio.

A família tem acesso a uma tecnologia produtiva descrita por uma função de produção homogênea de grau 1, nos fatores capital e trabalho. Assume-se, além disso, que a oferta de trabalho seja inelástica e, em conseqüência, a função de produção possa ser escrita como $y_t = f(k_{t-1})$, onde k é o estoque de capital real disponível à família. Tal função de produção é, também, bem comportada, admitindo um único valor positivo para k_t no período seguinte. Por sua vez, o capital é representado pelo produto não consumido, de sorte que o seu preço é o mesmo do bem de consumo e sua taxa de retorno entre os períodos t e $t + 1$ é $f'(k_t)$.

A existência de apenas um bem nesse arcabouço serve apenas para representar de maneira simplificada uma economia onde a família vende seu produto especializado e faz aquisições, a um preço relativo constante, de um número de bens de consumo distintos. Como a execução dessas aquisições requer uma quantidade de tempo, chamada *shopping time*, s_t, então o lazer no período t deve ser medido como $l_t = 1 - s_t$. Desse modo, em uma economia monetária a quantidade de tempo requerida para a aquisição de uma dada quantidade de bens de consumo dependerá negativamente da quantidade de saldos reais retidos pela família, até um nível de saciedade. Daí,

$$s_t = \psi(c_t, m_t) \tag{13}$$

onde $\psi_1 > 0$ e $\psi_2 \leq 0$.

A restrição orçamentária da família é dada por:

$$f(k_{t-1}) + \tau_t + (1-\delta)k_{t-1} + \frac{m_{t-1}}{\Pi_t} \geq c_t + k_t + m_t \tag{14}$$

Dado o objetivo de maximizar (12), sujeita às restrições impostas por (13) e (14) e considerando-se ϕ e λ como os multiplicadores de Lagrange aplicados sobre as restrições, as condições de primeira ordem rendem:

$$u_1(c_t, 1-s_t) - \phi_t \psi_1(c_t, m_t) - \lambda_t = 0 \tag{15}$$

$$-u_2(c_t, 1-s_t) + \phi_t = 0 \tag{16}$$

$$-\phi_t \psi_2(c_t, m_t) - \lambda_t + \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\Pi_{t+1}} = 0 \tag{17}$$

$$-\lambda_t + \beta \lambda_{t+1}[f'(k_t) + 1] = 0 \tag{18}$$

Observemos que por (18), $\lambda_t = \beta R_t \lambda_{t+1}$, onde $R_t = 1 + r_t$ e $r_t = f'(k_t) - \delta$. Assim, em equilíbrio de *steady state*, $\beta R = 1$. Portanto a equação (17) pode ser reescrita como:

$$-\phi_t \psi_2(c_t, m_t) - \lambda_t \left(1 - \frac{\beta}{\Pi_t}\right) = 0 \tag{19}$$

Como $\beta = \dfrac{1}{R_t}$ e $\Pi_t = \dfrac{1+i_t}{1+r_t}$, então:

$$-\phi_t \psi_2(c_t, m_t) - \lambda_t \left(\frac{i_t}{1+i_t}\right) = 0 \tag{20}$$

Além disso, de (15) e (16), $\lambda_t = u_1(c_t, 1 - s_t) - \phi_t \psi_1(c_t, m_t)$ e $\phi_t = u_2(c_t, 1 - s_t)$. Assim, substituindo ϕ_t na expressão para λ_t e este último na equação (20), teremos:

$$\frac{-u_2(c_t, 1-s_t)\psi_2(c_t, 1-s_t)}{-u_1(c_t, 1-s_t) - u_2(c_t, 1-s_t)\psi_1(c_t, m_t)} = \frac{i_t}{1+i_t} \tag{21}$$

Adicionalmente, usando-se $\psi(c_t, m_t)$ no lugar de s_t, esta expressão envolverá apenas as variáveis m_t, c_t e i_t. Daí, a equação (21) pode ser expressa como

$$\frac{-u_2[c_t, 1-\psi(c_t, m_t)]\psi_2[c_t, 1-\psi(c_t, m_t)]}{u_1[c_t, 1-\psi(c_t, m_t)] - u_2[c_t, 1-\psi(c_t, m_t)]\psi_1(c_t, m_t)} = \frac{i_t}{1+i_t} \tag{22}$$

A expressão do numerador corresponde à utilidade marginal da moeda no período *t* e a do denominador à utilidade marginal do consumo. Daí, essa expressão se assemelha à equação (8) resultante do modelo de Sidrauski.

4 A ABORDAGEM *CASH-IN-ADVANCE*

Outra influente abordagem alternativa a Sidrauski (1967) é conhecida como abordagem CIA, que foi originalmente desenvolvida em Clower (1967) e, posteriormente, refinada em Lucas (1978, 1980) e Svensson (1985), onde o papel da moeda como meio de troca é capturado pelo requerimento explícito do uso de moeda na aquisição de bens de consumo. Segundo Walsh (1998) tal requerimento assemelha-se às possibilidades de substituição entre moeda e tempo apontados no modelo de *shoping time*.

Consideremos um modelo de agente representativo, com a seguinte função utilidade intertemporal:

$$u(c_t) + \beta u(c_{t+1}) + \beta^2 u(c_{t+2}) + \ldots \tag{22}$$

onde $\beta = \dfrac{1}{1+\rho}$, $\rho > 0$ é a taxa subjetiva de desconto intertemporal do agente representativo e onde $u(.)$ é bem comportada, no sentido de admitir solução única. O problema do agente representativo é escolher as trajetórias de consumo e retenção de ativos, de modo a maximizar sua função utilidade intertemporal, sujeita a uma seqüência de restrições orçamentárias, medidas em termos reais, da forma:

$$f(k_{t-1}) + (1-\delta)k_{t-1} + \tau_t + \frac{m_{t-1}}{\Pi_t} \geq c_t + m_t + k_t \tag{23}$$

Adicionalmente, uma segunda restrição é enfrentada pelo agente representativo, conhecida como restrição CIA, que é assim representada:

$$c_t \leq \frac{m_{t-1}}{\Pi_t} + \tau_t \tag{24}$$

Isto é, as despesas de consumo no período *t* não podem exceder a quantidade de saldos monetários reais trazidos do período anterior, mais as transferências recebidas no início do período *t*.

Considerando λ e μ como os multiplicadores de Lagrange aplicados sobre as restrições, as condições de primeira ordem para a solução desse problema são:

$$u_c(c_t) - \lambda_t - \mu_t = 0 \tag{25}$$

$$-\lambda_t + \beta\lambda_{t+1}[f_k(k_t) + (1-\delta)] = 0 \tag{26}$$

$$-\lambda_t + \frac{\beta\lambda_{t+1}}{\Pi_{t+1}} + \frac{\beta\mu_{t+1}}{\Pi_{t+1}} = 0 \tag{27}$$

Fazendo $u_c(.) = \lambda + \frac{\mu}{\Pi}\Pi$, então:

$$\frac{u_c(c_t)}{\frac{\mu_t}{\Pi_t}} = \frac{\lambda_t}{\frac{\mu_t}{\Pi_t}} + \Pi_t \tag{28}$$

Pela equação (27) tem-se:

$$\lambda_t = \beta\left(\frac{\lambda_{t+1} + \mu_{t+1}}{\Pi_{t+1}}\right) \tag{29}$$

Como no equilíbrio de *steady state* $\lambda_t = \lambda_{t+1}$, $\mu_t = \mu_{t+1}$ e $\Pi_t = \Pi_{t+1}$, se considerarmos $\frac{\mu}{\Pi}$ como a utilidade marginal da moeda, então podemos escrever:

$$\frac{u_c}{\beta u_m} = \left(1 + \frac{\lambda_t}{\mu_t}\right) + \frac{\Pi_t}{\beta} \tag{30}$$

Além disso, pela equação (26) $f_k(k_t) + 1 - \delta = R_t$, onde $R_t = 1 + r_t$, onde r_t é a taxa real de juros no período t, podemos concluir que:

$$\lambda_t = \beta R_t \lambda_{t+1} \tag{31}$$

o que, no equilíbrio de *steady state* implica $\beta R = 1$. Como $(1 + r)(1 + \pi) = (1 + i)$, então $1 + \pi = \frac{1+i}{1+r}$. Daí, a equação (30) pode ser assim reapresentada

$$\frac{u_c}{\beta u_m} = \left(1 + \frac{\lambda}{\mu}\right) + (1+i) \tag{32}$$

ou, alternativamente,

$$\frac{\beta u_m}{u_c} = \frac{1}{\left(1 + \frac{\lambda}{\mu}\right) + (1+i)} \tag{33}$$

Como $\frac{\mu}{\lambda} = i$[6], então

$$\frac{\beta u_m}{u_c} = \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{i}\right) + (1+i)} \tag{34}$$

6. Ver Walsh (1998, p. 103)

o que, após breve rearranjo, resulta em:

$$\frac{\beta u_m}{u_c} = \frac{i}{(1+i)^2} \tag{35}$$

Semelhantemente à expressão da equação (8), esta expressão sugere uma função demanda por moeda crescente no consumo e decrescente na taxa de juros.[7]

Uma crítica interessante a essa abordagem decorre das propriedades esperadas da função demanda por moeda. Isto é, espera-se que: *a*) a moeda seja demandada ainda que seja um ativo dominado em retorno; *b*) a demanda por moeda seja positivamente relacionada com uma variável de escala, como produto agregado ou consumo; *c*) a velocidade da moeda seja variável; e *d*) a velocidade da moeda seja positivamente relacionada com a taxa de juros. A equação da função demanda por moeda surgida da abordagem CIA atende às propriedades (*a*) e (*b*), mas não atende (*c*) e (*d*). De fato, pela equação (24), supondo que a restrição seja assegurada com igualdade, temos:

$$c_t = \frac{m_{t-1}}{1+\pi_t} + \tau_t \tag{36}$$

Como $\tau_t = \dfrac{M_t - M_{t-1}}{P_t}$, onde M representa o estoque nominal de moeda, então $c_t = \dfrac{M_t}{P_t}$, o que implica uma velocidade da moeda constante e igual à unidade. Isto é, $\dfrac{P_t c_t}{M_t} = 1$. No entanto, esse problema pode ser resolvido ou pela introdução de incerteza no modelo – se os saldos monetários são escolhidos antes da realização da incerteza, pode ser que o nível desejado de consumo seja menor do que a quantidade de saldos reais retidos (WALSH, 1998) – ou pela distinção dos bens de consumo entre bens de *cash* e bens crédito (BOHN, 1991). Nesse caso, a substituição entre os dois tipos de bens gera uma demanda por moeda elástica em relação à taxa de juros.

5 CONCLUSÃO

A conclusão geral da análise precedente é que abordagens monetárias rivais apontam formas funcionais semelhantes para as funções de demanda por moeda. Isso não é surpreendente se considerarmos que diversos trabalhos têm apontado razoável semelhança entre as diversas abordagens (FEENSTRA, 1986; WANG; YIP, 1992;

7. Como $\beta = \frac{1}{1+\rho}$, para que esta expressão seja equivalente à expressão contida na equação (8), basta que $\rho = i$.

FARMER, 1993). Feenstra (1986) usa a análise de equivalência funcional e estabelece uma dualidade entre as abordagens com moeda na função utilidade (MIUF) – e *shoping time* (TC), transformando os custos de consumo e de liquidez em uma variável chamada "consumo bruto", de sorte que tanto a função objetivo quanto a restrição orçamentária exibam formas funcionais idênticas. Wang e Yip (1992), observando que a equivalência funcional decorrente da redefinição de variáveis de escolha afeta a natureza de um modelo, um resultado nem sempre bem aceito entre os economistas, desenvolveram o que chamaram "equivalência qualitativa", restringindo-se às condições que conduzem a resultados de estática comparativa semelhantes para as diferentes abordagens (Miuf, TC e CIA), concluindo que as ocorrências de: *a*) Pareto complementaridade entre consumo e lazer; *b*) Pareto complementaridade entre consumo e moeda; *d*) Pareto substituibilidade entre lazer e moeda; e *e*) crescimento monetário com efeitos fracamente dominantes sobre o consumo, se comparados com os efeitos dos saldos reais, garantem a equivalência das abordagens Miuf, TC e CIA.[8]

Outra noção de equivalência interessante é apontada em Feenstra (1986) e Farmer (1993), ao sugerir que com uma função de utilidade de Leontief, a abordagem Miuf comporta-se como a restrição CIA com igualdade,[9] isto é, se os agentes individuais maximizarem funções de utilidade – *Constant Elasticity of Substitution* (CES) – com elasticidade de substituição nula entre bens e moeda, os saldos reais e o consumo de mercadorias são complementares perfeitos. Nesse caso, o agente representativo escolherá reter exatamente a quantidade de moeda necessária para adquirir a quantidade de bens desejada.

O que se pode concluir do exposto acima? A pergunta que emerge é: acabou o debate em teoria monetária? Pelo menos no que se refere ao debate iniciado com o surgimento da Teoria Geral, de Keynes, em 1936, a resposta parece ser afirmativa. No entanto, resta responder adequadamente: *a*) qual é a melhor definição de moeda a ser utilizada e *b*) quais as variáveis ou argumentos que tornam a função demanda por moeda estável no longo prazo.

As razões para isso são, em primeiro lugar, que o que passa por moeda pode rapidamente modificar-se: as inovações e a desregulamentação financeiras tiveram grandes implicações para a definição de moeda (GOLDFELD; SICHEL, 1990). Note-se que a agenda de pesquisas pré-1973 sugere um agregado menos amplo (M1) como medida adequada de meios de pagamento (GOLDFELD, 1973, 1976; GOLDFELD; SICHEL, 1990; JUDD; SCADDING, 1982; SPINDT, 1985).

8. Segundo McCallum (1983, 1990), a abordagem CIA é um caso particular do modelo TC, em que o *shopping time* é zero se $\frac{M}{P} \geq c$ e infinito se $\frac{M}{P} < c$.

9. Segundo Boianovsky (2002), essa idéia já havia sido abordada em Simonsen (1964).

No entanto, a tarefa de identificar a medida do estoque de moeda que mais proximamente corresponde às transações realizadas tem sido dificultada pelo fato de que os ativos considerados nas definições mais usuais de moeda são híbridos no sentido de possuírem atributos de meios de pagamento e investimentos.

Em segundo lugar, há os problemas relativos às variáveis de escala e aos custos de oportunidade apropriados à correta estimação da função demanda por moeda. Até recentemente consideravam-se o Produto Nacional Bruto (PNB) e a renda permanente ou a riqueza, todos medidos em termos reais, como *proxies* adequadas das variáveis de escala na explicação da demanda por moeda, com o PNB utilizado nos modelos de transação à Baumol-Tobin e a renda permanente (ou a riqueza) utilizada nos modelos de portfólio preferidos pelos chamados teóricos quantitativistas modernos, entre eles Milton Friedman e Allan Meltzer, embora para Goldfeld e Sichel (1990) essa separação seja desnecessária, uma vez que não há impedimento para o uso da riqueza como variável nos modelos de transação: "Dado que as transações financeiras podem gerar demanda por moeda, o uso da riqueza é também consistente com a visão de transações" (p. 318).

Esse panorama foi profundamente alterado durante a década de 1970, com o episódio conhecido como *missing money*, no sentido de: *a*) construir medidas de transação mais compreensíveis e *b*) desagregar tais medidas de transações, levando em conta o fato de que nem todas as transações são igualmente intensivas no uso de moeda. Porque as medidas de PNB são menos inclusivas do que sugerem – não levam em conta as vendas de bens intermediários, transferências, compras de bens preexistentes, transações financeiras etc., que contribuem para a demanda por moeda – necessitava-se de medidas de transações mais acuradas, com uma tentativa promissora nessa direção contida em Howells e Hussein (1997), ao concluir que as transações totais são melhor *proxy* como variável de escala do que o Produto Interno Bruto (PIB) ou PNB real e o consumo. Adicionalmente, é possível separar uma variável de escala básica, como o PNB real, em vários componentes que geram diferentes necessidades de pagamento. Nesse particular, Mankiw e Summers (1986) concluem que o consumo é mais intensivo em moeda do que outros componentes do PNB.

Adicionalmente, como a demanda por moeda aponta as possíveis soluções de um problema de alocação de riqueza de um indivíduo típico, entre diferentes ativos, dado um vetor de retornos, a medida do custo de oportunidade para uma dada definição de moeda envolve o retorno sobre a moeda e o retorno sobre os outros ativos. Daí, para resolver o problema dos custos de oportunidade basta identificar o retorno sobre a moeda, uma vez que os detentores de depósitos à vista, no caso de utilizarmos uma definição menos ampla, ganham retornos implícitos ou explícitos, seja pela redução de taxas em função dos níveis desses depósitos, seja pela remuneração sobre os mesmos. Como não é fácil explicitar os retornos implícitos, o problema é ignorado e é assumido que o retorno sobre a moeda é nulo (GOLDFELD; SICHEL, 1990).

Desse modo, o uso de uma ou de outra definição de moeda, de uma ou de outra medida de escala para transações e de uma ou de outra medida de custos de oportunidade permanece uma questão em aberto, dependendo do período analisado, do gosto do pesquisador, da sofisticação das técnicas econométricas e da acurácia dos resultados.[10] Afinal, como nota Lucas (1988), não existe teoria que aponte uma medida de moeda ou de riqueza particularmente superior às demais.

ABSTRACT

This paper argues that three competitive monetary approaches conclude for a common money demand function. Although the results suggest for the end of the theoretical debate on the demand for money, the empirical debate about what variables compound the arguments set for the money demand function remains open.

6 REFERÊNCIAS

BAUMOL, W. J. The transactions demand for cash. *Quarterly Journal of Economics*, v. 67, n. 4, Nov. 1952.

BOHN, H. On cash-in-advance models of money demand and asset pricing. *Journal of Money Credit and Banking*, v. 23, Issue 2, May 1991.

BOIANOVSKY, M. Simonsen and the early history of the cash-in-advance approach. *European Journal of the History of Economic Thought*, v. 9, n. 1, spring 2002.

CLOWER, R. W. A reconsideration of the microfundations of monetary theory. *Western Economic Journal*, v. 6, Dec. 1967.

FARMER, R. E. A. *The macroeconomics of self-fulfilling prophecies*. Cambridge: MIT Press, 1993.

FRIEDMAN, M.The quantity theory of money: a restatment. *In*: FRIEDMAN, M. (Ed.). *Studies in the quantity theory of money*. Chicago: University of Chicago Press, 1956.

FEENSTRA, R. C. Functional equivalence between liquidity costs and the utility of money. *Journal of Monetary Economics*, v. 17, 1986.

GOLDFELD, S. M. The demand for money revisited. *Brooking Papers on Economic Activity*, v. 1973, Issue 3, 1973.

__________. The case of the missing money. *Brooking Papers on Economic Activity*, v. 1976, Issue 3, 1976.

GOLDFELD, S. M.; SICHEL, D. E. The demand for money. *In*: FRIEDMAN, B.; HAHN, F. (Eds.). *The Handbook of Monetary Economics*. New York: North-Holland, 1990. v. 1.

10. A esse respeito, a leitura de Goldfeld (1976) é ilustrativa: diante da performance pobre das estimativas da função demanda por moeda, deve-se explorar outras possibilidades no que se refere às variáveis representativas da escala de transações, custos de oportunidade de reter moeda etc.

HICKS, J. R. A suggestion for simplifying the theory of money. *In*: HICKS, J. R. (Ed.). *Critical essays in monetary theory*. Oxford: Clarendon Press, 1935.

JOHNSON, H. G. Monetary theory and policy. *American Economic Review*, v. 3, n. 3, 1962.

JUDD, J.; SCADDING, J. L. The search for a stable money demand function: a survey of the post-1973 literature. *Journal of Economic Literature*, v. XX, Sep. 1982.

LUCAS, R. E. Asset prices in an exchange economy. *Econometrica*, v. 45, Nov. 1978.

__________. Equilibrium in a pure currency economy. *Economic Inquiry*, v. 18, 1980.

__________. Money demand in the United States: a quantitative review. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 29, North-Holland, 1988.

MANKIW, N. G.; SUMMERS, L. H. Money demand and the effects of fiscal policies. *Journal of Money, Credit, and Banking*, v. 18, n. 4, Nov. 1986.

MCCALLUM, B. T. *Monetary economics*: theory and policy. New York: MacMillan Publishing Company, 1989.

__________. Inflation: theory and evidence. *In*: FRIEDMAN, B.; HAHN, F. (Eds.). *Handbook of Monetary Economics*. New York: North-Holland, 1990. v. 2.

MCCALLUM, B. T.; GOODFRIEND, M. S. Demand for money: theoretical studies. *The new palgrave dictionary of economics*. London: Macmillan, 1987.

MELTZER, A. H. The demand for money: the evidence from the time series. *Journal of Political Economy*, v. 71, June 1963.

PATINKIN, D. *Money, interest, and prices*. 2nd ed. New York: Harper & How, 1965.

SAVING, T. R. Transactions costs and the demand for money. *American Economic Review*, v. 61, n. 3, June 1971.

SIDRAUSKI, M. Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *American Economic Review*, v. 71, n. 2, maio 1967.

SIMONSEN, M. H. A Lei de Say e o efeito liquidez real. *Revista Brasileira de Economia*, v. 18, p. 41-66, 1964.

__________. *Teoria microeconômica.* 11ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, v. I, 1993.

SPINDT, P. A. Money is what money does: monetary aggregation and the equation of exchange. *Journal of Political Economy*, v. 93, n. 1, 1985.

STOCKMAN, A. C. Anticipated inflation and the capital stock in a cash-in-advance economy. *Journal of Monetary Economics*, v. 8, p. 387-393, 1981.

SVENSSON, L. Money and asset prices in a cash-in-advance economy. *Journal of Political Economy*, v. 93, Oct. 1985.

TOBIN, J. The interest elasticity of the transactions demand for cash. *Review of Economic and Statistics*, v. 38, n. 3, Aug. 1956.

__________. Liquidity preference as behavior toward risk. *Review of Economic Studies*, n. 2, 1958.

WALLACE, N. Absence-of-double-coincidence models of money: a progress report. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, v. 21, n. 1, winter 1997.

WALSH, C. E. *Monetary theory and policy*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1998.

WANG, P.; YIP, C. K. alternative approaches to money and growth. *Journal of Money, Credit, and Banking*, v. 24, n. 4, Nov. 1992.

WICKSELL, K. Interest and prices. *In*: KELLEY, A. M. (Ed.). New York: *Reprints of Economic Classics,* (1898) 1936.

__________. Lectures on political economy. *In*: KELLEY, A. M. (Ed.). New York: *Reprints of Economic Classics*, (1906) 1967.