

A questão da essencialidade da moeda na teoria econômica: um olhar sobre a teoria Neoclássica e Keynesiana.

Fábio Henrique Bittes Terra¹

1.Introdução

Benetti (1990) mostra que a razão da existência da moeda na economia moderna é a ocorrência majoritária de trocas indiretas, isto é, trocas não centradas no intercâmbio direto de bens e serviços por outros bens e serviços. Estes são cambiados pela moeda, que por sua vez, tem o poder de compra de outros bens e serviços. Desta forma se configura o intercâmbio indireto. Logo, a economia de mercado, baseada nas relações indiretas de troca, necessita da moeda.

Champ & Freeman (1994) argumentam que a moeda é um objeto peculiar na economia, na medida em que as pessoas adquirem satisfação não por demandá-la para consumi-la, mas pelo poder de consumir outros bens e serviços na economia que ela fornece.

Desta forma, a justificativa deste trabalho é a de tentar entender como a Teoria Neoclássica Moderna, doravante (TN), e a Teoria Keynesiana (TK) absorvem a moeda em seus modelos de explicação da realidade monetária da economia de mercado, tendo como objetivo final analisar em quais modelos a moeda é essencial ou não.

A essencialidade da moeda é definida pela presença imprescindível da mesma no sistema descrito por cada teoria. Caso a moeda seja descartável, ou seja, caso ela não exerça nenhuma de suas funções e possa ser substituída por algum outro ativo, ela não é essencial. A expressão da não essencialidade da moeda é a não existência de demanda monetária por parte dos agentes.

Hahn, logo na primeira página de seu livro *Money and Inflation*, de 1981, apresenta o problema central dos modelos de equilíbrio geral, quando em matéria monetária: *“the best developed model is, in course, the Arrow-Debreu version of a Walrasian general equilibrium. A world in which all conceivable contingent future contracts are possible neither needs nor wants intrinsically worthless money”*.² Ou seja, a moeda não é intrinsecamente necessária nos modelos de equilíbrio geral tradicionais.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná.

² Hahn (1981) pg.1.

A explicação para isto é simples: nos modelos de equilíbrio geral versão Arrow-Debreu, pela suposição de existência de mercados completos, todas as transações são efetuadas em um ponto do tempo, o inicial, e estas trocas vão se efetivar em qualquer outro momento do tempo. A moeda somente se faz necessária neste ponto inicial do tempo, onde se fecham todos os contratos. Dali para frente toda e qualquer transação esta acordada, não há necessidade de moeda.

Ademais, como há a figura do planejador central, os escambos são perfeitos (não somente isto, mas como, pelo próprio modelo, as transações são entre um bem qualquer e uma *numeraire*) não há necessidade de meio de troca.

Por fim, com a perfeita previsibilidade postulada nestes modelos, a moeda como reserva de valor é perfeitamente substituída por outros ativos, o que reduz, em muito, seu papel de ser reserva de valor, uma das propriedades fundamentais da moeda.

Várias soluções para estes problemas foram apresentadas ao longo do desenvolvimento teórico da economia monetária do equilíbrio geral. Serão utilizados, neste trabalho, como base para o estudo da essencialidade da moeda na teoria neoclássica moderna, os seguintes modelos, que buscam corrigir a não necessidade da moeda no equilíbrio geral: *Over-lapping Generation* (Gerações Sobrepostas) (Samuelson 1958) , *Cash-in-Advance* (Clower 1967) , e a moeda na Função Utilidade (Sidrauski 1967). Utilizam-se estas abordagens pois foram soluções que introduziram a moeda nos modelos de equilíbrio geral Walrasiano buscando resolver os problemas acima descritos.

A condição conquistada pela moeda na teoria Keynesiana será pesquisada pela análise, principalmente, do capítulo 17 do livro a Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, do próprio Keynes, e de alguns autores pós Keynesianos.

Para Keynes, uma economia essencialmente monetária, como a do mundo real, deve contar com eventos imprevisíveis no longo prazo ou no curto prazo, com o total desconhecimento do comportamento da economia entre estes prazos.

Por outro lado, em contraposição à teoria do equilíbrio geral, Keynes busca mostrar na Teoria Geral, que não há forças de mercado que sozinhas possam fazer, ao pleno emprego dos recursos disponíveis, o encontro perfeito do conjunto de compradores e vendedores existentes na economia, i.e. a economia não opera em equilíbrio.

O que se pode perceber é que o próprio conceito de moeda é confuso na teoria monetária. Para Hicks, a moeda é definida pelas suas funções : “*moeda é aquilo que ela faz*”³.

³ Tradução do autor.

Para Harrod a moeda é um fenômeno social, “*muitas de suas características correntes dependem daquilo que as pessoas pensam que está ocorrendo, ou do que poderá ocorrer*”⁴. A dificuldade em se definir o que é moeda também reside na multifuncionalidade dela: ser unidade de conta, meio de troca e reserva de valor, o que dificulta a sua correta conceituação. Os teóricos pré-keynesianos, por sua vez, davam ênfase ao aspecto de meio de troca da moeda.

Logo, o primeiro passo deste trabalho é o de definir o conceito de moeda, que será utilizado: Moeda é qualquer elemento que desempenhe as três funções a seguir: meio de troca, reserva de valor e unidade de conta.

Meio de Troca é a utilização do elemento que servir como moeda em uma economia para a aquisição de bens e serviços disponíveis no mercado. Não se troca bens e serviços diretamente por outros bens e serviços. O que ocorre é a troca daqueles por moeda, que serve, imediata ou posteriormente, pra a aquisição destes outros.

Caso a troca da moeda por bens e serviços não ocorra de imediato, o elemento utilizado como moeda em determinada economia deverá ter seu valor mantido durante o tempo, ou seja, ele deverá ser reserva de valor. Esta função permite que a capacidade de aquisição de bens e serviços pela moeda permaneça no tempo.

Por fim, unidade de conta se refere à condição de a moeda ser a unidade de medida de valor da totalidade das compras e vendas realizadas na economia, e, ademais, ser unidade comum de medida de valor também nos contratos assinados na economia.

A moeda pode assumir três formatos distintos, quais sejam: moeda-mercadoria, que é quando a moeda é uma mercadoria qualquer da economia; moeda-crédito, onde o crédito funciona como uma moeda, possibilitando a existência de troca baseada em promessa de pagamento futuro; e por fim, fiat-money, que é o papel-moeda, compulsoriamente introduzido e aceito na economia e de circulação forçada, onde a moeda não possui valor imanente nenhum, e existe por determinações jurídicas e reconhecimento coletivo.

Inserindo-se a moeda na economia, um dos grandes problemas da realização de intercâmbios de bens e serviços desaparece: a necessidade de existência de dupla coincidência de interesses, o que poderia tornar extremamente custoso, ou até impossível a existência de trocas. Evitam-se, também, os inconvenientes da troca caso se adote algum meio de troca com poder de compra geral, que seja aceito em todos os mercados.

⁴ Tradução do autor.

Feita a introdução, apresentado o objetivo e definido o conceito do objeto de estudo, este trabalho contará ainda com outras 3 seções. Na seção (2) se discute a moeda nos modelos de Equilíbrio Geral *Over-lapping Generation*, doravante (OLG), *Cash-in-advance*, (CIA), e moeda na função utilidade, (MFU). A seção (3) analisa a moeda na TK. Logo ao final da apresentação de cada um destes modelos o trabalho procurará fornecer a resposta sobre a essencialidade da moeda. Com isto a seção (4) fará apenas algumas breves considerações finais sobre toda a pesquisa aqui empreendida.

2.A Moeda na Teoria Neoclássica Contemporânea.

2.1 Os modelos *Over-lapping Generation* (OLG).

Na história do pensamento monetário, os primeiros modelos de equilíbrio geral que introduziram moeda foram formatados com horizonte temporal finito. Esta característica, entretanto, leva naturalmente à perda de valor da moeda. Os agentes, por indução finita, não a valorizarão, pois ao final dos tempos nenhum agente desejará ter um estoque qualquer de moeda. Sabendo disto, a moeda não é valorizada. Uma economia com horizonte finito não pode ser monetária.

O equilíbrio destes modelos com tempo finito tem resultados limitados, pois utilizam-se artimanhas para que a moeda seja valorizada (como por exemplo, a obrigatoriedade de retornar, na forma de impostos, um montante positivo de moeda ao fim dos tempo (Duffie,1990)), e o equilíbrio monetário seja alcançado. Ademais, o uso destas artimanhas tem pouco efeito ao passar do tempo.

A mudança a ser feita no arcabouço geral dos modelos de equilíbrio geral para se introduzir a moeda é a seguinte: o arcabouço temporal do modelo deve ter um horizonte temporal não finito. Com tempo infinito, dois pontos serão modificados: (a) não haverá agência centralizadora de trocas, e (b) as trocas não ocorrerão em um ponto único do tempo, levando os contratos a serem fechados aleatoriamente. Feita esta mudança, não haverá necessariamente consonância temporal entre ingresso de recursos e realização de compras. Os agentes preferirão manter em mãos saldos monetários que mantém certa relação com suas obrigações.

Por outro lado existe a necessidade mercados incompletos, para que todas as trocas não ocorram em um único ponto do tempo, e assim a moeda consiga ser introduzida nos modelos de equilíbrio geral.

Neste interin foram criados os modelos OLG, que formalizavam a duração infinita de determinado sistema econômico, e os mercados eram incompletos.

Baseado em Samuelson (1958)⁵, o modelo OLG busca responder a seguinte questão: Vivendo os indivíduos por dois períodos; no primeiro, quando ele está jovem, ele possui renda; no segundo período, quando ele está velho, não. Querendo o indivíduo consumir em ambos os períodos, como fazer para conseguir consumir no segundo período?

Em sua versão mais simples, a formatação do modelo é a seguinte: A economia é representada por uma continuidade infinita de períodos de igual duração. Cada agente é mortal e vive por dois períodos. Em cada período de vida temos dois grupos de pessoas, os jovens e os velhos. A população cresce a taxa constante n entre um período e outro.

Todos os indivíduos recebem de maneira exógena uma dotação inicial de recursos no período inicial de vida, que consiste em um único bem de consumo para cada geração em cada período de vida, $y^1(t)$ e $y^2(t+1)$, onde Y é o bem a ser consumido.

Os agentes possuem a mesma função utilidade, ou seja são idênticos, diferindo somente na sua data de nascimento. A função utilidade dos agentes pode ser representada pela seguinte função: $U_t(C^1(t), C^2(t+1))$, onde C representa o consumo de cada uma das gerações em cada período do tempo.

As transações somente ocorrem entre membros de gerações diferentes, explicando por que os agentes querem obter produto diferente dos de sua dotação inicial. Os preços são perfeitamente antecipados. Em equilíbrio estacionário o perfil de consumo é constante.

A taxa de juros, neste modelo OLG é “biológica”, isto é, ela é igual à taxa de crescimento da população. Somente neste caso o equilíbrio alcançado é eficiente no sentido do uso ótimo dos recursos. Caso a população cresça a um ritmo que torne sua taxa de crescimento superior à taxa de juros, tem-se que um estado estacionário ineficiente, devido à existência de excesso de recursos a serem consumidos. Caso a taxa de juros seja superior à taxa de crescimento populacional, o equilíbrio também se faz ineficiente devido ao consumo global ser superior ao montante de recursos disponíveis.

O uso eficiente de recursos (equilíbrio eficiente) neste esquema é representado, pela poupança de recursos que a população jovem realiza multiplicada pela taxa “biológica” de juros sendo igual ao consumo suplementar da população idosa - que por sua vez é a diferença entre o consumo que eles realizam menos a dotação de recursos que possuem.

⁵ O modelo é bem discutido (servindo de referencia neste trabalho) em Benetti (1990).

Tendo aqui chegado, pergunta-se: Poderia uma economia descentralizada, i.e., que opera somente no mercado, sem a existência de uma instituição centralizadora de trocas, definida por agentes privados, dotações iniciais de bens e funções utilidade, atingir o equilíbrio estacionário? A resposta dada por Samuelson é não.

O autor chega a este resultado negativo afirmando que para tal resposta ser positiva, precisa-se de um elemento externo, a moeda. A hipótese que permite inserir a moeda é a de que os agentes recebem dotação inicial positiva de recursos no primeiro período de vida e nulo no segundo período de vida, e que neste também desejam consumir, mesmo sem receberem recursos. Logo a moeda é o ponto de encontro entre os períodos, e é assim inserida no modelo.

Introduzida a moeda o próximo passo de Samuelson é observar em que condições o equilíbrio geral monetário deste modelo é válido, isto é, em que condições a moeda possui preço positivo, isto é, onde a relação $1/P(t)$ é maior que zero.

Um problema é a definição dos tipos de bens, recebidos como dotação inicial, que se trocarão. Caso os bens sejam perecíveis, somente se a taxa de variação da população for superior a -1 ⁶, a geração jovem estará interessada em aceitar a moeda em troca de suas poupanças, pois conseguiriam um consumo positivo durante seu segundo período de vida. O equilíbrio alcançado é eficiente e ótimo.

Para uma outra classe de bens, os duradouros, que extravasam sua validade em mais de um período, a troca na economia entre novos e velhos, só será aceita pela geração jovem se o crescimento da população entre um período e outro for positivo, dado que isto tornaria a taxa “biológica” de juros positiva. Assim os jovens teriam um rendimento superior ao que obteriam transferindo seu ativo de um período de vida a outro. Neste caso o equilíbrio monetário estacionário é eficiente e ótimo.

A geração jovem é indiferente à aceitação da troca quando a taxa de crescimento populacional é zero. A presença da moeda não modifica o estado estacionário sem moeda, sendo eficiente e ótimo.

As transações serão rechaçadas se o crescimento da população é negativo, o que, pela taxa “biológica” de juros leva-a a ser negativa. Nesta situação, a demanda por moeda é nula e seu preço é zero, visto que os jovens diminuiriam o rendimento sobre sua poupança caso adquirissem a moeda em troca de seus bens de dotação inicial.

* Tal prova, de todos os resultados colocados sobre a modelagem OLG, pode ser encontrada em Benetti (1990).

⁶ Caso o valor seja exatamente -1 , não há crescimento populacional.

Logo, o equilíbrio monetário somente depende de um fator, exógeno, que é a taxa de crescimento da população, que determina, por sua vez, a taxa de juros da economia, e esta, a aptidão às trocas por parte dos jovens.

Sendo positiva a taxa de crescimento da população o rendimento do ativo monetário é superior ao rendimento do ativo físico, que é nulo (a depender das hipóteses adotadas no modelo). Desta forma, a condição de equilíbrio monetário é atingida se a taxa de crescimento da população é superior à taxa de rendimento do ativo físico recebido pelos indivíduos em seu período inicial de vida, neste formato mais simples dos modelos OLG.

A conclusão leva a crer que as hipóteses que se formulam são fundamentais para os resultados obtidos no modelo, como, por exemplo, a importância da hipótese de impossibilidade de intercâmbio generalizado, ou seja, das transações entre indivíduos do mesmo período. Este ponto é fundamental, pois permite a introdução da moeda nos modelos de OLG, e por conseguinte, nos sistemas de equilíbrio geral.

Ademais, o modelo OLG constitui um marco formal de uma regra intensamente utilizada em teoria monetária, que é a de que em um sistema econômico, um agente aceitará moeda somente se souber que todos os outros agentes também o farão.

Entretanto, para responder às indagações deste trabalho, deve se observar se a moeda, depois de introduzida, é essencial no modelo OLG desenvolvido por Samuelson.

Antes de mais nada, a existência de equilíbrio monetário estacionário, no conjunto do equilíbrio geral Walrasiano depende, fundamentalmente, dos parâmetros que determinam as condições iniciais, arbitrárias, da economia, como, por exemplo, o valor das dotações iniciais de recursos dos agentes, a taxa marginal de substituição intertemporal, a taxa de rendimento dos diferentes ativos na economia, entre outros.

O resultado fundamental, é que, segundo o valor destas condições iniciais utilizadas no modelo – dotação inicial, taxa marginal de substituição e a taxa de rendimento dos diferentes ativos – poderá existir equilíbrios estacionários que caracterizam necessidade ou não da moeda.

Isto é o mesmo que afirmar que o modelo OLG pode atingir equilíbrio sem a moeda. Por ser um modelo onde os indivíduos sempre optam por rendimentos mais elevados, a presença da moeda somente se justifica quando ela é o ativo de maior rendimento.

Soma-se a isto a condição de que a economia é composta por agentes idênticos e com a mesma função de utilidade. Assim sendo, o que a moeda exerce efetivamente no modelo OLG é a função de reserva de valor. Sua função meio de troca é abandonada e isto pode ser visualizado pelo seguinte exemplo.

Do ponto de vista do atributo meio de troca da moeda, o modelo OLG pode ser observado como um único agente que transfere moeda de um período a outro. A única coisa que difere entre os agentes é sua data de nascimento. Logo os agentes são iguais e trocam bens iguais. A moeda como meio de troca é desnecessária. Os agentes estão efetivamente interessados em levar a moeda de um período ao outro.

Todavia, a moeda ao ser utilizada no modelo como uma reserva de valor, pode, como já visto, ser dominada por outros ativos de maior rendimento, pois nada postula que ela terá o maior rendimento.

Desta forma a moeda acaba por não ser, mesmo depois de introduzida no modelo OLG de Samuelson em 1957, essencial. Sua justificativa de introdução, como meio de troca entre gerações é plausível, mas ao tratar de indivíduos idênticos com funções utilidade também idênticas, o modelo acaba representando a moeda apenas como tendo sua função de reserva de valor, que passa de um período a outro, e não como meio de troca. Sendo apenas reserva de valor a moeda pode ser dominada por outros ativos, i.e., como forma apenas de acúmulo de recursos, a moeda deixa de ser essencial ao modelo, se tornando prescindível.

2.2 Modelos *Cash-in-Advance* (CIA).

Esta classe de modelos foi desenvolvida a partir dos textos de Robert Clower, após 1965, e a principal contribuição veio em 1967 com o texto “*A Reconsideration of the Microfoundations of the Monetary Theory*”, que serve como base para o estudo desenvolvido neste trabalho. Sob uma forte afirmativa de Clower, “*money buys goods and goods buy money; but goods do not buy goods*”, (Clower 1967) os modelos CIA foram desenvolvidos.

A assertiva busca mostrar a diferença que Clower especifica entre uma economia monetária e uma economia de trocas. Naquela um dos termos finais da troca deve ser, necessariamente, a moeda, bastante diferente desta, conhecida na literatura como *barter economy*, onde os câmbios se realizam na forma de escambo de bens e serviços por outros bens e serviços.

As principais características destes modelos são: a eliminação da figura do leiloeiro Walrasiano e a imposição de uma restrição à liquidez aos agentes, que os impede de consumir uma quantidade superior ao que ele possui para gastar em termos monetários. O agente, portanto, não possui somente uma restrição orçamentária, mas também uma segunda restrição, que é a de liquidez.

O ponto de partida de Clower é crença em que, entre as três funções que normalmente se atribui à moeda (meio de troca, unidade de conta e reserva de valor), somente ser meio de troca é a função essencial dela.

Assim sendo, e assumindo a hipótese de Clower, de que bens só se trocam por moeda, ela deverá, obrigatoriamente, ser utilizada para as transações.

Desta forma, o problema da introdução da moeda nos sistemas é eliminado, pois os agentes demandam moeda por ela ser necessária para realizar as trocas. Os agentes demandam moeda pois é sabido que somente ela é capaz de realizar as transações necessárias à satisfação das suas necessidades.

O modelo, assim como o OLG, é construído tendo como base a existência de mercados seqüenciais e incompletos. Isto é, os mercados abrem em datas separadas e cada mercado oferece somente alguns bens e serviços. Os agentes têm vida infinita e a passagem do tempo é discreta, e o problema que ele enfrenta é escolher o melhor fluxo de consumo ao longo do tempo, maximizando sua função utilidade intertemporal.

Sua função utilidade é representada pela seguinte função:

$$U = \sum_i^{\infty} (1 + \theta)^{-i} \cdot U(C1, T; C2, T)$$

, onde θ representa a taxa subjetiva de desconto intertemporal.

A restrição orçamentária é definida pela seguinte função:

$$\sum_i^{\infty} P_{i,t} C_{i,t} + M(t+1) + B(t+1) = Y_t + M_t + B_t (1 + P_t - 1)$$

, onde $\sum_i^{\infty} P_{i,t} C_{i,t}$ é o valor dos bens consumidos no período t ; $M(t+1) + B(t+1)$ são as demandas por moeda e títulos, respectivamente; o lado direito da igualdade representa o estoque de bens, moeda e títulos disponíveis respectivamente e $(1 + P_t - 1)$, fornece a taxa de juros nominal.

Por fim, a restrição à liquidez, inovação apresentada por Clower, é a seguinte:

$$\sum_i^{\infty} P_{i,t} C_{i,t} \leq M$$

, isto é, as pessoas devem entrar e cada período com balanços nominais suficientes para cobrir seu consumo.

A maximização da função utilidade intertemporal, então, está sujeita às duas restrições já apresentadas: uma orçamentária e outra de liquidez. Os agentes adquirem satisfação somente como consumidores, ou seja, adquirindo bens e serviços no mercado. Os consumidores não derivam utilidade da moeda, esta questão é fundamental para o entendimento dos resultados e conclusões dos modelos CIA.

A presença da restrição de liquidez explica a necessidade dos agentes reterem moeda: os indivíduos, neste modelo, devem estar, em cada período, com balanços monetários suficientes para pagarem o consumo que pretendem fazer e que lhe fornece utilidade. Estes balanços devem ter sido adquiridos no período anterior ao de consumo.

Os agentes por outro lado podem investir em mercados financeiros, os quais não estão sujeitos a restrições de liquidez, pois somente o mercado de consumo tem transações em moeda, o que impõe a restrição a liquidez. Nos mercados financeiros as transações acontecem sob a forma de créditos.

Nestes mercados os agentes podem investir em títulos, com duração de um período, que não possuam riscos, ou em estoque de capital, também de um período. Quando investimentos em mercados de ações ocorrem, assume-se que os agentes já realizaram todas as transações maximizadoras de utilidade no mercado de bens de consumo. As receitas obtidas no período podem ser utilizadas para financiar os investimentos dos agentes neste mesmo período, ao contrário do que ocorre no mercado de consumo, devido a presença da restrição de liquidez.

Para que o modelo atinja seu equilíbrio monetário, o que se observa é que a restrição a liquidez deverá ter poder efetivo, i.e., ela deverá realmente ser restritiva, e isto somente acontece se a taxa nominal de juros for maior que 0.

As conclusões do modelo CIA aqui analisado, mostram que a moeda somente prestará serviços de liquidez, possibilitando intercâmbios, se a restrição a liquidez for efetiva. Neste caso os agentes valorizarão a moeda, e ela será por eles utilizada como meio de troca nos mercados.

Assim sendo, um outro ponto fraco a ser destacado é: para que a restrição à liquidez seja efetiva, tem-se que a velocidade de circulação da moeda para consumo é constante, e sempre igual a 1, o que nem sempre se verificará na realidade das economias monetárias.

Por fim, o que se percebe é que a efetividade da restrição de liquidez determina a essencialidade da moeda no modelo de Clower. Seja ela efetiva terá-se que a moeda será utilizada para realizar transações no mercado de consumo de bens. Seja a restrição não efetiva, a moeda não será valorizada pelos agentes.

Porém, outro ponto é bastante questionável. A simples assunção de que as trocas se realizam somente com a moeda serve como uma obrigatoriedade hipotética que força a presença dela no modelo.

Antes de mais nada, portanto, a moeda nos modelos CIA é útil devido a presença da hipótese de Clower: *“money buys goods and goods buy money; but goods do not buy goods”*.

Caso esta restrição por hipótese fosse retirada, enormes dificuldades seriam encontradas para introduzir a moeda no modelo.

A moeda não é valorizada pelos indivíduos, ou ao menos utilizada por eles, por lhes fornecer utilidade. Ela é uma instituição imposta ao modelo, que *per si* não gera qualquer satisfação. A satisfação que os indivíduos possuem vem do consumo, e se a moeda não fosse introduzida por hipótese para realizá-lo, se poderia ter uma economia de trocas ao moldes convencionais de equilíbrio geral, onde a moeda é desnecessária.

Logo, os modelos CIA partem de uma restrição hipotética que bem introduz a moeda. Entretanto a essencialidade da moeda, quando existir, possibilitada pelas condições baseadas na efetividade da restrição de liquidez, será também imposta ao modelo, e não naturalmente aceita como convenção social. O modelo obriga a introdução da moeda, seu uso, e a partir da efetividade deste, a sua essencialidade.

2.3 A Moeda na Função Utilidade (MFU).

O modelo MFU de Sidrauski (1967) busca incluir a parte monetária da economia nas teorias de crescimento econômico, mostrando como fatores monetários influenciam no processo de crescimento.

Segundo Sidrauski, não se apresentar possibilidades alternativas de investimento ao capital torna a análise dos modelos neoclássicos de crescimento econômico, incorreta. Desta maneira, é introduzido um investimento alternativo ao investimento em capital, que é um ativo que o governo emite para as pessoas poderem adquirir e incorporar ao seu *portfólio*. Este ativo é a moeda, que serve como meio de troca para a aquisição de bens e serviços pelos agentes.

O modelo é estruturado da seguinte maneira: as famílias possuem horizonte de planejamento infinito. Os agentes possuem uma função de utilidade intertemporal, que tem como componente uma função de utilidade instantânea, e nesta está presente a moeda como um dos bens que o indivíduo busca para garantir a maximização de sua satisfação em seu mais alto nível de utilidade, através da aquisição de bens e serviços que a moeda permite.

A função utilidade é dada por:

$$V_S = \int_0^{\infty} U(C_t, M_t) \cdot e^{-\theta(s \cdot t)} dt$$

, onde $U(C_t, M_t)$, apresenta a função utilidade instantânea. C_t é o consumo no período T , M_t é o estoque real de moeda no período T .

Existem duas formas de se acumular riqueza, na forma de moeda ou capital. A restrição orçamentária do indivíduo incorpora a renda que ele auferir a partir dos rendimentos de sua composição de *portfólio*, dividida, como visto, entre moeda e capital.

Esta restrição possui a seguinte fórmula:

$W_n + rK + X = C + dK/dT + (dU/dT)/P$, onde W_n são os salários, rK os juros do capital, X as transferências governamentais, dK/dT é a variação do estoque de capital e dU/dT é a variação real do estoque de moeda.

A introdução da moeda no modelo se dá pela ação governamental, como visto. Todo o déficit do governo é financiado pela criação de um ativo que não rende juros, este ativo é moeda. Cada indivíduo da economia recebe a mesma quantidade dela e o mercado monetário está sempre em equilíbrio.

A moeda serve convenientemente aos agentes econômicos, proporcionando-os uma utilidade indireta. Ela é apresentada como um bem qualquer, todavia o modelo postula que os bens nesta economia são substitutos imperfeitos.

Dada a existência dos dois ativos, o modelo MFU monta a racionalidade que guiará a composição do *portfólio* dos agentes. A comunidade adquire os dois ativos, moeda e capital, em função da rentabilidade de cada um. O rendimento do capital depende da sua taxa de rentabilidade, que sob competição perfeita, é igual ao seu produto marginal líquido. A rentabilidade da moeda é igual ao negativo da variação esperada no nível de preços.

A demanda por moeda depende do que os agentes consideram como sendo a taxa normal de inflação. Esta é uma junção de taxas passadas de inflação, que o agente considera em sua expectativa sobre a inflação presente, e partir daí demanda moeda. Este é um modelo de expectativas adaptativas de inflação, onde há previsão perfeita.

O modelo postula como problema para o agente escolher qual a melhor seqüência de consumo e moeda que maximiza a sua função de utilidade intertemporal sujeito à restrição orçamentária, dados os preços na economia.

Com o desenvolvimento do modelo, Sidrauski alcança diversos resultados, os principais listados abaixo.

Em nível agregado o equilíbrio é auferido com uma renda disponível maior do que o produto nacional. A diferença entre ambas as variáveis é igual a taxa de crescimento da economia somada à taxa de crescimento dos balanços reais mantidos pelo setor privado.

Como visto, a taxa esperada de inflação determina a demanda por moeda. No equilíbrio a expectativa de inflação é igual a taxa de expansão do estoque monetário menos a taxa de crescimento da economia. Como a taxa de crescimento do estoque de capital é função

crescente da taxa de crescimento do estoque monetário, dado que este último aumento eleva o custo de segurar moeda, o aumento do estoque de moeda possui dois efeitos opostos sobre sua demanda de longo prazo.

Uma maior oferta de moeda aumenta, como visto, o custo de oportunidade de segurá-la em mãos, reduzindo sua demanda. Por outro lado ela pode aumentar a demanda por balanços monetários ao elevar o montante do ativo capital presente na composição agregada de *portfólio* dos agentes.

Quando ocorrem pequenas variações na oferta de moeda o segundo efeito supera o primeiro, e a demanda por moeda cresce no longo prazo. Para grande inflação, o primeiro efeito supera o segundo, e a demanda por moeda no longo prazo é reduzida.

O equilíbrio estacionário que um modelo com variáveis monetárias atinge é sempre menor do que os alcançados por modelos compostos somente com variáveis reais, ou seja, modelos não monetários. Isto é resultado do conceito de renda disponível que se utiliza em ambos os modelos.

Por existir a moeda, o estoque de capital acumulado na renda disponível, em um modelo monetário será sempre menor do que o acumulado na renda disponível de um sistema não monetário. Neste sistema o consumo é menor, e a acumulação de capital é necessariamente maior. Assim sua intensidade de capital no equilíbrio de longo prazo é necessariamente maior. Esta diferença só é minimizada quanto maior for a taxa de poupança da economia, pois poupança representa menor consumo, que é o diferencial entre a acumulação de capital no equilíbrio de ambos os modelos.

Sidrauski sugere ainda que o equilíbrio do modelo é estável desde que a autoridade monetária mantenha uma taxa constante de expansão do estoque monetário. Com esta ação o equilíbrio será com crescimento estável, sem flutuações no estoque de capital ou no nível de preços.

Visto como a moeda é introduzida no modelo, e seu papel na composição da riqueza dos agentes, a questão que resta é, a moeda, em modelo MFU é essencial ou não?

Como a moeda é um bem presente na função utilidade dos agentes, eles a demandam, ela é fonte de utilidade aos indivíduos. Todavia, o que se pode concluir é que moeda só será essencial nestes modelos se sua utilidade marginal tender a zero quando a sua oferta real tender a infinito. Ou seja a moeda será valorizada e demandada pelos agentes nos modelos MFU somente enquanto sua oferta se mantiver em níveis que garantam a eles utilidade marginal pela sua posse. Desta forma, a moeda nos modelos MFU não é essencial, visto que quando sua oferta real tende a infinito, sua utilidade marginal tende a zero. Assim

sendo, quando ela não traz qualquer satisfação aos indivíduos (no caso de sua utilidade marginal ser igual zero), ela não é demandada, sendo prescindível e substituída por outros ativos da economia. Será satisfatório aos agentes reter maior quantidade de moeda quando a quantidade de moeda real disponível na economia estiver decrescendo.

Por fim e ademais, outras conclusões importantes são alcançadas por Sidrauski, no que diz respeito às possibilidades de variações no estoque de moeda causarem variações reais na economia. No curto prazo, por exemplo, variações no estoque de moeda podem causar alterações nas variáveis reais da economia. A política monetária pode causar variações na acumulação de capital e no produto.

A depender da taxa marginal de substituição entre saldos monetários reais e o consumo, sendo esta taxa constante, um aumento na taxa de crescimento da oferta de moeda eleva a taxa de inflação, assim reduzindo a demanda por moeda. Logo, uma política monetária expansionista pode elevar o estoque de capital da economia.

Isto é conhecido na literatura como “Efeito Tobin”, uma maior taxa de inflação reduz o retorno da moeda induzindo os agentes a se afastarem dos saldos reais, atraindo-os para investir em capital, o que leva a uma maior acumulação de capital e produto.

Por outro lado, a política monetária pode conduzir a economia ao que ficou conhecido como “Efeito Saldo Monetário Real”. A idéia aqui é que uma política monetária expansionista, via inflação, reduz a riqueza dos agentes, levando a uma queda na demanda agregada. Esta queda reduz a acumulação de capital e a uma diminuição do produto no curto prazo.

Por outro lado, ao ser demandada por gerar satisfação aos agentes, Sidrauski consegue construir um bom arcabouço lógico para que os déficits governamentais possam sempre ser financiados pela emissão de moeda, e ela seja introduzida no modelo.

Há também, nestes modelos, espaço aberto para a atuação da política monetária sobre variáveis reais na economia. A depender das taxas marginais de substituição entre consumo e saldos monetários reais, a política monetária pode interferir sobre a oferta e sobre a demanda monetária, influenciando a taxa de crescimento da economia.

3. A Moeda na Teoria Keynesiana.

A Teoria Keynesiana constitui um ponto de partida diferente dos modelos neoclássicos acima analisados. O problema enfrentado por aqueles teóricos era como introduzir a moeda na economia. A tradição Keynesiana estuda justamente de que forma a

economia opera dado que existe a moeda no sistema. Keynes afirma a essencialidade monetária da economia capitalista.

Para Keynes, as condições necessárias pra um elemento ser a moeda são:

- (i) Elasticidade de produção zero ou negligenciável, isto é, “Os empresários não podem aplicar à vontade trabalho para produzir moeda em quantidades crescentes à medida que seu preço sobe em termos de unidades de salários”⁷.
- (ii) Elasticidade de substituição zero, que significa que a elasticidade de substituição da moeda decorre que sua utilidade é movimentada *pari passu* com seu valor de troca, ou seja, a utilidade da moeda é ser valor de troca. Quando seu valor aumenta, não há motivo para trocá-la por outro ativo.

Keynes, em *Treatise on Money*, cita a forma pela qual a moeda é introduzida na economia: “*comes into existence along with debts, which are contracts for deferred payment and Price-List, which are offers of contracts for sale or purchase*”⁸. A oferta de moeda e os contratos estão, como visto, intimamente ligados.

A TK mostra que a demanda por moeda segue um caráter comportamental, dependente das aspirações dos agentes e segue determinados motivos.

Assim sendo, a TK reconhece quatro tipos de demanda por moeda por parte dos agentes: (i) motivo-transação, que é a demanda por moeda para sanear as transações cotidianas dos indivíduos; (ii) motivo-precaução, que é a demanda por dinheiro e sua posterior armazenagem para ter recursos sobre qualquer eventualidade que possa passar os agentes; e (iii) motivo-especulação, que é a demanda por moeda para uso no mercado financeiro, feito pelo agente que possuir melhor informação em relação ao mercado sob aplicações que possam ser rentáveis para ele; e (iv) o motivo-*finance*⁹, que foi desenvolvido após a Teoria Geral, é uma subcategoria da demanda de moeda para transações, na qual a compra de bens de capital está envolvida, ou seja, o motivo *finance* é a demanda de moeda para a realização de investimentos.

O motivo-transação apresenta a moeda como meio de troca. Expressa sua liquidez na medida em que pode ser trocada a qualquer momento por qualquer bem que esteja disponível para a venda na economia. Os motivos precaução e especulação apresentam a moeda em sua função de reserva de valor.

⁷ J.M. Keynes, a Teoria Geral, pg. 180, tradução do autor.

⁸ Keynes, *Treatise on Money*, pg 3.

⁹ O motivo *finance* desenvolvido por Keynes em 1937, estabelece de uma vez por todas o link existente entre os setores real e monetário de uma economia. Elevações na demanda agregada elevam a demanda por moeda na medida em que sobem as boas expectativas quanto ao investimento, planejam-se estes e contratos são firmados para a compra de insumos e bens de capital, levando a economia a uma expansão

Outra importante questão que Keynes buscar responder em sua teoria monetária é: por que as pessoas seguram moeda em mãos ao invés de utilizarem ativos que rendam juros ou bens físicos de capital? A resposta deve passar pela incerteza, que Keynes definia da seguinte forma: “*there were no basis on which to form any capable probability whatever. We simply do not no*”¹⁰.

As pessoas retêm moeda em relação direta com o grau de desconfiança que elas possuem a respeito das convenções médias concernentes ao futuro. Os estados sociais convencionados na média dos agentes econômicos os levam à formação de expectativas sobre o futuro, que afetam as ações no presente. As funções da moeda são, então, responsáveis por criarem o *link* entre o presente e o futuro, e este link só existe devido a presença de contratos que garantem a continuidade do sistema em termos da unidade de conta vigente na economia. Em um mundo incerto, onde a produção leva tempo para se realizar, a existência de contratos reparte os riscos entre os indivíduos.

Neste interin a moeda é o ativo mais líquido que pode existir, dado que ela é simultaneamente meio de pagamento e reserva de valor. Ela é imediatamente convertida em meio de troca, enquanto reserva de valor, sem qualquer custo para se realizar esta operação, a uma taxa fixa de troca. Abrir mão da posse da moeda somente se faz vantajoso a um agente quando o rendimento decorrente deste processo superar o prêmio de reter a moeda.

Por outro lado, a TK ressalta ainda a importância da existência de salários monetários rígidos¹¹. Rigidez nos salários monetários é uma condição necessária para um sistema econômico ser viável e estável. Mudanças de preços ocorrem devido a variações de custos de produção, em primeiro passo, causados por variações na taxa de salário monetário. Havendo mudanças nos preços, o valor da moeda não é estável, o que aumenta a incerteza dos indivíduos em relação ao futuro. Logo a existência de contratos monetários salariais assegura a estabilidade de preços na economia, pois enquanto eles existirem os salários monetários serão inelásticos.

Advogar a existência de preços livres retira do sistema capitalista a condição necessária para que os empresários consigam criar expectativas estáveis a respeito do futuro, o que pode gerar instabilidade no sistema.

¹⁰ Keynes, *The New Economics*, apud Davidson, P. (1972).

¹¹ A condição correta não é propriamente a rigidez dos salários monetários, mas sim uma viscosidade em suas variações, isto é, uma lentidão, morosidade na mudança de patamar dos salários monetários. Todavia o uso do termo rígido é convencional na literatura e não gera perda de entendimento.

Desta forma contribuem para que a moeda tenha um prêmio de liquidez tão elevado: a viscosidade dos movimentos do salário nominal e os contratos fixos. Este prêmio de liquidez sempre supera o custo de se carregar moeda. Esta é uma outra peculiaridade importante dela.

O que se pode concluir da análise da TK é que para Keynes, o mundo econômico é essencialmente monetário. É a peculiaridade da moeda que faz a análise de uma economia de trocas (tal qual a neoclássica) irrelevante. Moeda e suas instituições são pedaços inseparáveis da economia do mundo real.

A essência de um sistema monetário é a existência de um mercado com temporalidade e contratos a serem cumpridos em termos monetários, que serão pagos em moeda.

A produção de moeda é monopólio público, mantida oficial e artificialmente, pois não submetida às livres forças de mercados, escassa. O aumento em sua demanda, devido a sua elasticidade de produção nula não causa aumento na demanda por trabalho, não elevando o emprego da economia.

A moeda não é, pois, essencial apenas. Ela é a essência do sistema monetário Keynesiano.

4.Considerações Finais.

A moeda é desnecessária nos modelos OLG, ela pode ser dominada como reserva de valor por outros ativos, e sua ausência não interfere no funcionamento do modelo.

Nos modelos CIA a moeda é necessária, mas isto só ocorre devido a presença da Lei de Clower. Retirada esta, a moeda poderia ser retirada do modelo, não causando nenhuma mudança nas relações de troca da economia. A essencialidade da moeda depende da suposição de que bens nunca se trocam por bens, tem uma existência restrita à vigência desta condição.

A moeda na função utilidade é essencial apenas se a utilidade marginal dela tender a infinito quando a moeda real tender a zero. Isto mostra que os agentes valorizam a posse da moeda e que ela será mais útil, gerando maior satisfação aos agentes a depender da quantidade de moeda que estiver disponível, via transferências governamentais, aos agentes. Desta forma a essencialidade da moeda depende de sua utilidade marginal ser positiva, para que ela seja demandada pelos agentes para a aquisição de bens e serviços.

No modelo Keynesiano a moeda não é somente essencial, ela é a essência da teoria.

Dentro dos pressupostos Keynesianos necessários para que um elemento seja moeda, temos que a elasticidade de substituição de tal objeto deve ser quase nula. Fazendo um

contraponto disto com a teoria neoclássica, tornaria a teoria do equilíbrio geral Walrasiano inconsistente, pois neste modelo todos os mercados são perfeitamente organizados e os bens na economia são perfeitamente substituíveis uns pelos outros.

Arrow e Hanh postulam que o axioma da substitutabilidade é a base sobre a qual reside a condição suficiente da estabilidade, unicidade e existência de equilíbrio nos modelos de equilíbrio geral. Sem este axioma, qualquer excesso de demanda pode fazer com que a curva de demanda não apresente inclinação negativa. Pode também, por este motivo, não existir um vetor de preços que equilibre os mercados (frustra a lei de Walras). Ainda, se houver um vetor preço de “*market-clear*”, partindo de uma situação de desequilíbrio, sem a condição de substituição bruta, o equilíbrio pode não ser alcançado¹².

Portanto a proposição keynesiana ao jogar fora o axioma da substituição bruta faz uma revolução, na medida em que este axioma funciona como um bloco construtivo da própria teoria do equilíbrio geral.

Assim sendo, usando Arrow e Hanh, pode se concluir que “*if a serious monetary theory comes to be written, then the fact that contracts are indeed made in terms of money will be of considerable importance*”¹³.

Completam ainda, “*a world with a past as well a future in which contracts exists and are made in terms of money, no general equilibrium may exist*”¹⁴.

A TN ainda tem devera dar bons passos para construir uma teoria monetária consistente logicamente e que não precise alterar grandemente os axiomas sustentadores dos modelos para que a moeda atue relevantemente.

Referências Bibliográficas

- Arrow, K.S.& Hanh, F.H. *General Competitive Analysis*. São Francisco: Ed. Holden Day, 1971.
- Benetti, C. *Moneda y Teoria del Valor*. Cidade do México: Fondo de Cultura, 1990.
- Champ, B. & Freeman, S. *Modelling Monetary Economies*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1994.
- Clower, R. *The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal. The Theory of Interest Rates*. Londres: Macmillan, 1965.
- Clower, R. *A reconsideration of the Microfoundation of Monetary Theory*. Western Economic Journal, vol.6, 1967.
- Colander, D. *Beyond Micro-Foundation: Post-Walrasian Macroeconomics*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- Davidson, P. *Money and the Real World*. Londres: Macmillan, 1972.

¹² Arrow K.S.e Hanh, F.H., “*General Competitive Analysis*”. Ed. Holden Day , São Francisco, 1971.

¹³ K.J. Arrow and F.H.Hanh, *General Competitive Analysis*, San Francisco, Holden-Day, 1971, pg. 357.

¹⁴ *Ibid.* pg 361

- Davidson, P. *The Dual- Faceted Nature of the Keynesian Revolution: Money and Money Wages in Unemployment and Production Flow Prices*. *Journal of Post-Keynesian Economics*, Primavera 2(3), 1980.
- Hanh, F. *Money and Inflation*. Cambridge: MIT Press, 1981.
- Hanh, F. *Money, Growth and Stability*. Cambridge: MIT Press, 1985.
- Harrod, R.F. *Money*. Londres: Macmillan, 1969.
- Hicks, J.R. *Critical Essays on Monetary Theory*. Oxford: Oxford University Press, 1967.
- Keynes, J.M. *A Treatise on Money*. Vols. 1 e 2. Londres: Macmillan, 1930.
- Keynes, J.M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Nova Iorque: Hartcourt, 1936.
- Keynes, J.M. *Alternatives Theories of the Rate of Interest*, *Economic Journal*, n°47, 1937.
- Ono, Yoshiyasu. *Money, interest and stagnation. Dynamic theory and Keynes 's economics*. Nova Iorque: Oxford University Press, 1994.
- Samuelson, Paul. *An Exact Consumption-Loan Model of Interest With Or Without the Social Contrivance of Money*. *The Journal of Political Economy*. N° 6, Vol: LXVI, Dezembro 1958.
- Sidrauski, Miguel. *Inflation and Economic Growth*. *American Economic Review*, Vol 57, n°2, 1967.