

TOBIN, DECISÃO DE INVESTIMENTO E A PREFERÊNCIA PELA LIQUIDEZ NO BRASIL

TOBIN, INVESTMENT DECISION AND LIQUIDITY PREFERENCE IN BRAZIL

Alceu Salles **CAMARGO JÚNIOR**

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da USP
alceu@usp.br

Wilson Toshiro **NAKAMURA**

Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie
wtnakamura@mackenzie.com.br

Resumo

As pessoas e empresas tomam constantemente decisões de investimento que requerem o conhecimento de quando e como investir. Tais decisões contemplam uma análise que se traduz num trade-off entre investir ou manter recursos em espécie – moeda – necessária para criar uma condição de liquidez. Segundo a Teoria da Preferência pela Liquidez de Tobin, os agentes trocarão a liquidez por investimentos em títulos do governo somente nos casos em que as expectativas futuras sobre o retorno e risco associados ao investimento forem boas, isto é, altos retornos e baixos riscos. O trabalho busca analisar a validade do Modelo de Tobin na economia brasileira. Para isto, cruzou-se a evolução do agregado monetário M1 com os retornos mensais de vários fundos de renda fixa no mercado brasileiro, através de uma análise de regressão multivariada. Constatou-se que agentes econômicos brasileiros apresentam comportamentos previstos pelo Modelo da Preferência pela Liquidez de Tobin.

Abstract

People and companies are almost always making investment decisions and they need knowledge concerning when and how investments should be made. Such decisions are based on an analysis that can be understood as a trade-off between investing and keeping money in cash – necessary to create a liquidity condition. According to Tobin's Liquidity Preference Theory, economic agents change liquidity for investments in public securities only if the future return and risk expectations related to the investment are good, that is, high returns and low risks. This research study aims to analyze the validity of Tobin's Theory in the Brazilian economy. To achieve this, we studied the relation between the evolution of the monetary aggregate M1 and the monthly return and risk of several Brazilian fixed income funds using multivariate regression analysis. We found out that the Brazilian economic agents' behavior can be greatly represented by Tobin's Liquidity Preference Model.

Palavras-chave: Decisões de Investimento – Risco e Retorno – Liquidez de Tobin – Agregados Monetários.

Key-words: Investment Decisions – Risk and Return – Tobin's Liquidity – Monetary Aggregates.

Introdução

Uma das decisões básicas que em investimentos recai sobre o quanto da poupança será destinado a investimentos e quanto será estocado em espécie para preservar um grau de liquidez para os agentes econômicos. Contudo, sempre há um custo de oportunidade em estocar moeda. Mesmo que a moeda seja bastante estável, isto é, apresente a mesma reserva de valor depois de passado um certo tempo, devido a um baixo nível de inflação na economia, seu detentor estaria abrindo mão de receber um prêmio se tivesse emprestado a outros agentes. Muitos agentes têm importantes projetos de investimentos em sistemas produtivos e estariam dispostos a pagar uma remuneração a quem lhes emprestasse moeda para concretizar seus projetos. Esta remuneração, o juro é, em grande parte, estabelecido no mercado diante dos somatórios dos vários projetos que demandam, pois, grandes quantidades de recursos em espécie de um lado e, de outro, o estoque de moeda disponível para ser emprestada pelos poupadores. O juro se forma aí e será, portanto, maior ou menor em função dos desequilíbrios das grandezas de tais forças de demanda e oferta por moeda.

Tobin (1958), em seu Modelo da Preferência pela Liquidez, estudou as principais variáveis que influenciam a decisão dos poupadores em ofertar moeda. Para Tobin, os agentes precisam se decidir sobre quanto investirão em títulos do governo e quanto estocarão em espécie, de forma a preservar um certo grau de liquidez para eventuais desembolsos. O autor descobriu que em tais decisões pesam as expectativas de retorno e risco, envolvidas no investimento nos títulos públicos. Quanto maiores as expectativas em relação a melhores retornos e/ou menores riscos associados aos investimentos nos títulos, os agentes estariam dispostos a abrir mão da função de reserva de valor da moeda para utilizá-la nos investimentos. Por outro lado, se as expectativas não forem boas, isto é, se houver previsões de baixos retornos e/ou altos riscos, os agentes terão preferência pela liquidez, estocando uma maior quantidade de moeda.

O Modelo da Preferência de Liquidez de Tobin apresenta grande importância em Teoria Econômica e também em Finanças Modernas, na medida em que esclarece os mecanismos da oferta agregada monetária na economia, além de apresentar as bases para a tomada de decisão sobre investimentos no âmbito pessoal. Posteriormente, outras teorias foram desenvolvidas em Finanças para buscar uma melhor compreensão da racionalidade em decisões de investimento, como o CAPM (Capital Asset Pricing Theory), de Sharpe (1964), que busca encontrar o excesso de retorno que um ativo de capital deveria, em condições de mercado perfeito, pagar a mais diante de um grau adicional de risco. O Modelo de Preferência pela Liquidez de Tobin em conjunto com a Teoria de Carteiras de Markowitz (1952) são os responsáveis pelos fundamentos necessários ao desenvolvimento do CAPM.

Markowitz (1952) apresentou, em seu trabalho de Seleção de Carteiras, as bases para a decisão racional da gestão de uma carteira de investimentos, composta por vários ativos de capital, considerando a preocupação com que tal carteira fosse eficiente, isto é, apresentasse um desempenho ótimo em relação às duas principais características que interessam ao investidor: retorno, e risco. Para o autor, a carteira eficiente seria aquela que maximiza a expectativa de retorno dado um nível de risco que o investidor estivesse disposto a correr, ou minimiza o risco, dado um certo nível de expectativa de retorno almejado pelo investidor. Este conhecimento é fundamental para se tomarem decisões de investimento e está consagrado em Finanças Contemporâneas, fazendo parte, juntamente com a hipótese de transparência de informações e de mercado perfeito, dos pressupostos básicos ao desenvolvimento do modelo CAPM.

Apesar de algumas críticas, o CAPM continua sendo um dos mais importantes modelos para determinar a expectativa justa do retorno que um ativo de capital deveria gerar diante de um certo adicional de risco. O adicional de retorno para um ativo qualquer é o prêmio pelo risco. O CAPM

estabelece uma relação direta que apresenta o trade-off justo entre retorno e risco imposto e, ao mesmo tempo, aceito pelo mercado, podendo, pois, ser encarado como uma extensão ao Modelo da Preferência pela Liquidez no sentido de que complementa a decisão do agente entre estocar moeda ou empregá-la em investimentos, desenvolvida inicialmente por Tobin.

O trabalho analisa a validade das premissas encontradas no Modelo da Preferência pela Liquidez no caso de agentes no mercado brasileiro. Foram, pois, estudadas as relações entre as evoluções do agregado monetário nacional M1 que constitui papel moeda em poder do público, somado aos depósitos em contas bancárias em conjunto com a evolução de retornos de treze dos maiores fundos de renda fixa de bancos comerciais nacionais. Os títulos públicos constituem cerca de 90% da composição destes fundos. Assim, buscou-se capturar oscilações na preferência pela liquidez dos agentes econômicos com base na evolução do agregado M1 como função da evolução de retornos e riscos observados nestes fundos de renda fixa, utilizando-se para isto uma análise de regressão multivariada. Os resultados mostraram um bom poder explicativo (Coeficiente de determinação R^2 ajustado de 65%) para o risco e retorno nos ganhos de capital dos fundos como variáveis importantes na determinação da preferência pela liquidez.

O texto está apresentado em cinco seções, iniciando por esta que trata da introdução e discussão e importância da pesquisa. Na sequência, a segunda seção faz uma breve revisão dos Modelos de Preferência pela Liquidez de Keynes e o de Tobin com a introdução do elemento risco, de forma a levantar o referencial teórico para a pesquisa. A terceira seção apresenta a discussão acerca dos Métodos de Pesquisa utilizados no trabalho, enquanto a quarta apresenta a análise de resultados. A última seção tece as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

1 Referencial Teórico

Esta seção apresenta a revisão bibliográfica pertinente ao objeto de pesquisa e necessária ao levantamento da fundamentação teórica bastante importante ao desenvolvimento da pesquisa. A primeira seção apresenta as funções econômicas da moeda e os agregados monetários. Na sequência, são apresentados os Modelos da Preferência pela Liquidez de Keynes e o de Tobin.

1.1 Moeda, Liquidez e Agregados Monetários

Todas as economias podem ser consideradas monetárias, isto é, utiliza-se de moeda para efetuar as mais diversificadas transações comerciais e financeiras de que necessitam.

A moeda tem funções muito importantes numa economia. Ela apresenta a função de meio ou instrumento de troca que permite a todas as pessoas comprarem mercadorias com a utilização de moeda ao invés de ter de trocar mercadorias como numa economia de escambos. Neste sentido, a monetização das economias possibilitou um grande desenvolvimento econômico através da possibilidade de as pessoas poderem especializar-se em suas atividades, quaisquer que sejam, e não precisarem, no momento de trocas, procurar um outro agente que tivesse necessidades cruzadas. É a função de troca da moeda que possibilitou a revolução na produtividade econômica através da Divisão Social do Trabalho do início da era capitalista industrial, demonstrada primeiramente por Smith (1983).

A moeda também apresenta a função de ser uma espécie de Padrão de Valor nas trocas das várias mercadorias e serviços. Assim, cada produto ou serviço na economia tem seu preço, isto é, seu valor em relação à moeda como base. Esta é uma outra grande função da moeda, que tira a necessidade de as pessoas terem que, a cada escambo, examinar os valores cruzados.

Uma outra função da moeda está associada à Reserva de Valor ou de Riqueza, isto é, quem detém moeda estocada detém Riqueza. Outros ativos reais

(imóveis) ou financeiros na economia apresentam também tal função, porém a moeda apresenta uma característica peculiar: a de preservar a liquidez, tão necessária para eventuais desembolsos.

Os outros ativos na economia apresentam também reserva de valor, porém podem alterar seu valor ao longo do tempo devido à valorização ou desvalorização frente a outros ativos, a moeda teoricamente não tem seu valor alterado ao longo do tempo numa economia onde os índices de inflação sejam relativamente pequenos, graças aos sucessos nas administrações das políticas Monetária, Fiscal e Tributária.

Se existem incertezas, expectativas de perdas de valor ou risco em outros que não moeda, as pessoas tenderão a manter mais moeda consigo como Reserva de Valor. Tal operação não apresenta custos de transação algum e, além disto, disponibiliza recursos para investimentos em outros ativos de Reserva de Valor no futuro, quando as expectativas forem melhores. A moeda apresentaria, pois, uma liquidez perfeita.

A liquidez é um conceito intrínseco a qualquer ativo e depende: a) da facilidade com que pode ser comprado ou vendido; b) dos custos de transação e, c) do grau de estabilidade e previsibilidade de seu valor, conforme Lopes; Rossetti (1998). Um imóvel tem uma liquidez menor em relação à moeda, pois não apresenta uma certa facilidade em transacioná-lo além de apresentar custos de transação e corretagem e maiores oscilações em seu valor.

O sistema econômico trabalha com a definição de agregados monetários para representar a quantidade de riquezas na economia que estão em títulos ou depósitos e na própria espécie. Os agregados são definidos como M1, M2, M3 e M4, conforme Montoro Filho et. al. (1998).

O agregado M1 é composto por toda moeda em poder do público, somado aos depósitos à vista nos bancos comerciais. M2 contém M1 mais os títulos públicos federais estaduais e municipais. M3 contém M2 mais os depósitos de poupança. M4 contém M3 mais os depósitos a prazo, letras de câmbio e letras hipotecárias.

1.2 O Modelo de Preferência pela Liquidez de Keynes

Keynes interessou-se por estudar a demanda por moeda na economia, isto é, a quantidade de ativos monetários que os investidores carregam em suas carteiras de investimentos. A carteira de investimentos deveria ser composta por investimentos em títulos e uma parte em moeda. A moeda na carteira tem um valor de especulação para o investidor. Se o preço dos títulos cair no futuro próximo, isto é, se suas taxas de juros aumentarem, o investidor teria melhores oportunidades de investimentos no futuro, e não no presente.

Se o preço do título cair no futuro, o investidor terá um prejuízo de capital, ao vendê-lo, e vice-versa. Tal ganho/prejuízo na venda do título pode superar ou não os rendimentos próprios dos títulos (juros). Para Keynes, o “consol” (título que paga cupom anual) que projeta uma taxa de juros atual r pode projetar uma taxa r_E para o próximo período. O ganho/prejuízo (g) de capital que o investidor terá no próximo período depende desta expectativa da taxa futura e pode ser facilmente deduzido, utilizando-se a relação de perpetuidades para os cupons. A expressão 2.1 abaixo nos apresenta tal relação.

$$2.1 \quad g = \frac{r}{r_E} - I$$

onde:

r : é a taxa de juros atual;

r_E : taxa de juros projetada para o próximo período.

Para Keynes, a decisão de composição da carteira seria algo dicotômico, isto é, ou toda a riqueza em títulos ou em moeda. A decisão de composição da carteira é mutuamente excludente com relação ao investimento em títulos ou portar moeda. Tal decisão somente dependeria da comparação entre o nível atual da taxa r com a taxa crítica de juros r_{CRIT} do investidor. A expressão 2.2 abaixo nos apresenta a taxa crítica de juros (r_{CRIT}) para o investidor, em função da taxa de juros projetada para o próximo período r_E que pode ser obtida da suposição simples de que prejuízo de capital para o investidor seja igual ao juro ganho r .

$$2.2 \quad r_{CRIT} = \frac{r_E}{1+r_E}$$

1.3 O Modelo de Tobin - Preferência pela Liquidez Motivada pela Aversão ao Risco

A contribuição de Tobin (1958) para a análise da decisão de composição da carteira de investimento está no fato de ter introduzido o elemento da aversão ao risco. O investidor, para Tobin, tem certeza sobre o retorno (r) da anuidade, porém incerteza quanto ao ganho/perda de capital (g) com possíveis valorizações/desvalorizações do título no futuro.

Tobin modelou esta incerteza (o ganho/perda de capital - g) utilizando uma distribuição de probabilidades com média nula e desvio-padrão diferente de zero. Assim, para ele, g tem média nula ($m_g = 0$) sendo o risco representado, então, pelo desvio-padrão s_g .

A decisão do investidor é, então, influenciada sobremaneira pelo risco. Em Keynes não havia o conceito de risco, já que o investidor tinha uma expectativa sobre a taxa de juros r_E do futuro, e a decisão se baseava na comparação direta de r com a taxa crítica r_{crit} . A decisão, como vimos, é excludente para Keynes, isto é, ou todo o recurso em títulos ou todo em espécie, preferindo a liquidez. Para Tobin, há a possibilidade de se investir parte dos recursos (A_2) em títulos e reservar parte (A_1) em espécie. Tal composição depende, é claro, do nível de risco no preço (juros) do título percebido pelo investidor. A expressão 2.3 abaixo nos apresenta as composições da carteira, isto é, os destinos dos recursos monetários, parte investidos em títulos (A_2) e parte em espécie (A_1). A soma destas duas composições de alocações, é claro, comporta os 100%.

$$2.3 \quad A_1 + A_2 = 1$$

onde:

A_1 : parte dos recursos monetários estocados em espécie pela preferência pela liquidez;

A_2 : parte dos recursos monetários investidos em títulos.

O Retorno (R) proporcionado pela carteira (título mais moeda) está apresentado na expressão 2.4 abaixo.

$$2.4 \quad R = A_2(r+g)$$

O Valor Esperado para o Retorno ($\mu(R)$) está apresentado na expressão 2.5 abaixo, enquanto a expressão 2.6 apresenta, então, o risco ($\sigma(R)$) da carteira.

$$2.5 \quad E(R) = \mu_R = A_2 r$$

$$2.6 \quad \sigma(R) = \sigma_R = A_2 \sigma_g$$

Podemos, pois, observar que quem determina os níveis de retorno e risco da carteira é justamente a parcela dos recursos investidos em títulos (A_2). Assim, quanto maior A_2 , maiores serão os retorno esperado e risco a que o investidor estará exposto. Das expressões acima, podemos obter uma relação entre o risco e retorno da carteira em função das constantes conhecidas do título taxa de juros (r) e o nível de risco (σ_g), conforme apresentada pela expressão 2.7 abaixo.

$$2.7 \quad \mu_R = \frac{r}{\sigma_g} \sigma_R$$

A expressão 2.7 acima nos apresenta os lugares geométricos das possibilidades e oportunidades diferentes de investimentos. São, na verdade, retas passando pela origem, se desenharmos o Retorno da Carteira (no eixo das ordenadas) em função do Risco (nas abscissas). Curvas de indiferença são os lugares geométricos, onde o nível médio da Utilidade do Retorno é constante. Elas são curvas crescentes com concavidades voltadas para cima.

Os pontos ótimos para a composição da carteira são, pois, obtidos da tangência entre as curvas de indiferença e as curvas de oportunidades de investimentos. Tais pontos maximizam a Utilidade do Retorno $U(R)$ do investidor. Tobin (1958) faz um ensaio analítico de seu modelo utilizando, para isto, uma função quadrática para a Utilidade do Retorno $U(R)$, conforme expressão 2.8 abaixo.

$$2.8 \quad U(R) = (1 + b)R + bR^2$$

onde:

b é uma constante com valor negativo para que a função Utilidade, por exemplo, para investidor avesso ao risco.

Desta forma, o Valor Esperado para a Utilidade do Retorno é função do Retorno Médio μ_R e do risco σ_R da carteira, conforme expressão 2.9 abaixo.

$$2.9 \quad E[U(R)] = (1 + b)\mu_R + b(\sigma_R^2 + \mu_R^2)$$

Para encontrarmos as curvas de indiferenças, devemos diferenciar a equação acima em função do risco σ_R e obteremos a Taxa Marginal de Substituição (TMS) que nos mostra os trade-offs entre os

$$2.12 \quad \frac{r}{\sigma_g} = TMS(\mu_R; \sigma_R) = \frac{d\mu_R}{d\sigma_R} = \frac{\sigma_R}{-\frac{1+b}{2b} - \mu_R} = \frac{A_2\sigma_g}{-\frac{1+b}{2b} - A_2r}$$

Finalmente, da expressão 2.12 acima podemos facilmente chegar à expressão 2.13 abaixo que nos apresenta as composições ótimas A_1^* (estoque em espécie) A_2^* (investimento em títulos) para o investidor.

$$2.13 \quad \begin{cases} A_2^* = \frac{r}{r^2 + \sigma_g^2} \left(-\frac{1+b}{2b} \right) \\ A_1^* = 1 - A_2 \end{cases}$$

Podemos observar que a preferência pela liquidez tem uma relação “positiva” com o risco ao quadrado, ou uma relação negativa com o inverso do risco ao quadrado. A preferência pela liquidez é menos elástica em relação a altas taxas de juros (r) do que para taxas menores.

níveis de risco e do retorno que o investidor pode fazer mantendo sempre o mesmo nível de utilidade. A Taxa Marginal de substituição nos mostra, pois, que as curvas de indiferença têm inclinações positivas para investidores avessos ao risco, e é apresentada na expressão 2.10 abaixo.

$$2.10 \quad TMS(\mu_R; \sigma_R) = \frac{d\mu_R}{d\sigma_R} = \frac{\sigma_R}{-\frac{1+b}{2b} - \mu_R}$$

Tais curvas de indiferença são, pois, crescentes e com concavidade voltada para cima, já que sua derivada também é positiva, como podemos observar pela expressão 2.11 abaixo.

$$2.11 \quad TMS'(\mu_R; \sigma_R) = \frac{d^2\mu_R}{(d\sigma_R)^2} = \frac{1 + \left(\frac{d\mu_R}{d\sigma_R} \right)^2}{\left(-\frac{1+b}{2b} - \mu_R \right)}$$

A decisão, pois, que leva à maximização da Utilidade do Retorno $U(R)$ é a tangência entre a reta de oportunidades de investimentos com a curva de indiferença de maior nível possível. A expressão 2.12 abaixo nos apresenta a determinação analítica de tal situação.

2 Método de Pesquisa

Trata-se de um trabalho exploratório e empírico no sentido de que busca analisar o comportamento dos agentes econômicos em relação à decisão de guardar moeda pela preferência pela liquidez ou investi-la com o objetivo de auferir juros. Contudo, a pesquisa utilizar-se-á de métodos estatísticos para comprovar ou não a hipótese de aplicação ou validade do Modelo de Preferência pela Liquidez de Tobin para os agentes econômicos brasileiros.

Imaginamos que as decisões sobre composições de carteiras dos investidores entre investimentos em títulos e reserva em moeda possam ser

modeladas, isto é, representadas pela metodologia desenvolvida por Tobin (1958), e, para isto, empregou-se uma de análise de regressão multivariada. Assim, buscamos testar tal hipótese a fim de rejeitá-la ou não para toda a economia brasileira. Imaginamos aqui que a economia possa ser representada como o somatório de investidores que tomam tais decisões.

Sendo assim, buscou-se encontrar, numa análise de regressão múltipla com o software SPSS, uma relação entre o agregado monetário M1 e os níveis de risco e retorno em aplicações de Renda Fixa no Brasil. M1 estaria representando a reserva em moeda que a sociedade fez num dado momento. Assim, de uma certa forma, esperamos encontrar uma relação “negativa” do retorno e uma “positiva” do risco em relação à M1.

Tomaram-se, para isto, 13 dos maiores fundos de Renda Fixa de alguns bancos para se obter uma única série mensal de retornos para o período de janeiro de 1997 até dezembro de 2001, provenientes de fontes secundárias de dados. A série final foi obtida através de média ponderada, onde os pesos foram considerados como os patrimônios dos respectivos fundos. Pelo fato de o patrimônio de cada um dos treze fundos variarem ao longo do período da pesquisa, tomou-se, para cada um dos treze fundos, uma média com base nos valores patrimoniais aos finais de cada um dos anos do período de 1997 até 2001. As informações de cada um dos fundos e o agregado M1 foram coletados no sistema Bloomberg de informações.

A Tabela 1 abaixo nos apresenta cada um dos 13 fundos utilizados na pesquisa e os seus respectivos valores patrimoniais em setembro de 2000.

Tabela 1 - Treze fundos de renda fixa e seus respectivos valores patrimoniais (médias no período de 1997 até 2001) utilizados na pesquisa.

Fundos de renda Fixa	Patrimônio (em R\$)
ITAU RF FAQ	3.826.207.541,00
BRAD. FAQ 90	1.664.532.746,00
BB FIX 30	1.017.314.062,00
BB FIX 60	5.044.118.905,00
BANESTADO SUPER FIF	410.915.022,00
BB EMPRESA 30	1.686.639.138,00
FINASA IV MASTER RF	750.499.120,00
CCF MULTI	705.992.695,00
BB PREMIUM 60	3.000.517.624,00
UNIBANCO RF PLUS	2.145.013.604,00
UNIBANCO RF BÔNUS	883.473.660,00
ITAÚ SUPER RF	1.676.364.658,00
BRAD EMPRESA 60	4.106.435.438,00

Depois de obtida a série mensal de retornos médios (ponderados pelos patrimônios de cada fundo), calculou-se o risco para cada mês como sendo o desvio-padrão de toda a série de retornos, do início até determinado mês. Além do retorno médio do mês em questão e o risco (com dados até o mês em questão), calcularam-se também retornos e riscos para um determinado mês como função dos últimos dois meses, depois para os últimos três, quatro, seis

e doze meses. Assim, poderíamos encontrar o modelo de regressão multivariado com melhor poder de explicação. Foram criadas também outras variáveis independentes a partir de transformações dos vários retornos e riscos mencionados acima. Variáveis como os inversos dos retornos e dos riscos ao quadrado de forma a nos aproximarmos do modelo de Tobin apresentado ao final da seção anterior.

3 Análise de Resultados

Utilizando-se do software SPSS, buscamos regressões multivariadas do tipo stepwise que analisa e escolhe o melhor modelo múltiplo através da seleção de variáveis para compor o modelo

$$M1 = 453,75(INVMED6P) - 0,01822(INVRISCO12PQ)$$

onde:

INVMED6P é o inverso do retorno para os últimos 6 meses, e

INVRISCO12P é o inverso do quadrado do risco dos últimos 12 meses.

Tal modelo apresenta um bom poder de explicação, já que o coeficiente de determinação ajustado foi de 65% (R^2 ajustado= 65%). Por outro lado, tanto o modelo (teste F), quanto os coeficientes das duas variáveis são estatisticamente significantes: abaixo de 0,1%. Se utilizarmos a mesma nomenclatura de Tobin (1958), poderíamos escrever a regressão acima como:

que mostra uma relação muito próxima com a expressão de Tobin, apresentada pela expressão 2.13, na seção 2.3 acima, e reproduzida abaixo por comodidade de leitura.

$$A_1 = 1 - \frac{r}{r^2 + \sigma_g^2} \left(-\frac{1+b}{2b} \right)$$

4 Conclusão

O modelo, encontrado no trabalho, que melhor explica as variações de M1 parece ser consistente com a teoria desenvolvida por Tobin, porém apresenta algumas críticas. Primeiramente examinemos sua consistência. Os coeficientes das variáveis risco e retorno (r) são consistentes. Os agentes econômicos brasileiros parecem tomar suas decisões em relação à composição da carteira de investimentos de acordo com os pressupostos levantados por Tobin.

baseado no critério de se analisar a significância estatística da melhoria no poder explicativo do modelo. O melhor modelo encontrado para explicar M1 (moeda em poder do público somados aos depósitos nos bancos) foi o seguinte:

Podemos criticar o modelo pelo fato de que o risco e o retorno que melhor explicam M1 não foram obtidos no mesmo instante de tempo, do mesmo mês, por exemplo. O retorno é obtido como uma média móvel dos últimos 6 meses, enquanto o risco representa a variabilidade (desvio-padrão) dos últimos 12 meses. Contudo, Tobin (1958) não especifica como obter ou determinar o risco no ganho/perda de capital no futuro. Imagina-se que ele possa ser obtido com base nas variabilidades do passado e, por que não, dos últimos 12 meses? Poderíamos dizer que no Brasil, os investidores, segundo nosso modelo, parecem ter uma percepção de risco, quando examinam a variabilidade das taxas nos últimos 12 meses.

O estudo de regressões selecionou a média móvel de 6 meses do retorno como sendo, dentre todas as outras associadas ao retorno, a de maior poder explicativo para M1. Talvez uma explicação para isto esteja novamente na percepção de retorno para os investidores brasileiros que parecem ter e usar uma espécie de memória das últimas 6 taxas mensais.

Uma outra crítica pode ser tecida à amostra de fundos utilizada na pesquisa. Não se levantaram todos os fundos de Renda Fixa do país, mas somente treze deles, apesar de fundos de grandes patrimônios e, portanto, com grande representatividade.

Outras pesquisas envolvendo o tema poderiam analisar outros períodos na economia brasileira, além de se utilizarem outros modelos de representatividade para a função Utilidade, já que, em nossa pesquisa, usamos somente aquela função quadrática (expressão 2.8 acima), sugerida e empregada por Tobin (1958). Tal suposição pode não ser verdade para o comportamento geral de

todos os agentes econômicos brasileiros. Uma outra preocupação que trabalhos futuros poderiam ter é o fato de contabilizar, de alguma forma, os possíveis efeitos da inflação no cenário econômico brasileiro como medidas de risco ou aversão à preferência pela liquidez, privilegiando, assim, a canalização de boa parte dos recursos monetários para investimentos em títulos.

Referências

LOPES, J. C.; ROSSETTI, J. P. **Economia Monetária**. 7ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARKOWITZ, H. M. Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v. 71, Mar., 1952.

MONTORO FILHO, A. F. et. al. **Manual de Economia**. Equipe de Professores da USP. 3ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. **Journal of Finance**, v.19, n. 3, Setembro, 1964.

SMITH, A. A Riqueza das Nações: investigação sobre sua natureza e suas causas. **Os economistas**, v.1, Abril Cultural, 1983.

TOBIN, J. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. **Review of Economics Studies**, Feb., 1958.