

INTERMEDIACÃO FINANCEIRA NO BRASIL: INFLUÊNCIA DA TAXA DE CAPTAÇÃO SOBRE A TAXA DE APLICAÇÃO

Autores

ADEMIR CLEMENTE

Universidade Federal do Paraná

MARCOS ROBERTO KÜHL

Universidade Estadual do Centro-Oeste

1 INTRODUÇÃO

Na atual situação econômica do Brasil, é grande a necessidade de recursos financeiros e é crucial o papel das instituições financeiras. O debate em torno das taxas de juros é intenso e crescente tanto na comunidade acadêmica como no meio político. Uma das justificativas para as altas taxas de juros é que existe o custo desses recursos, em boa parte representado pela taxa de captação, é elevado.

Como se sabe, os intermediários financeiros captam recursos junto aos agentes econômicos superavitários mediante uma taxa de captação e os emprestam aos agentes econômicos deficitários mediante outras taxa, que deve cobrir o custo de captação, os gastos de intermediação, o risco e os tributos e, ainda, gerar resultado para a atividade de intermediação.

Os intermediários financeiros são responsáveis pelas flutuações das taxas de aplicação ou eles simplesmente repassam as flutuações ocorridas na captação, na inflação e/ou na quantidade de moeda em circulação? O objetivo do presente trabalho é verificar a assertiva de que a taxa de captação é fator determinante da taxa de aplicação e, em caso positivo, mensurar essa influência.

Para execução do presente trabalho foram levantadas as taxas de um período pouco superior a cinco anos, taxas divulgadas pelo Banco Central do Brasil.

A teoria da intermediação financeira fornece os elementos mais importantes para a fundamentação deste artigo. Os métodos de regressão linear simples e múltipla serão utilizados para evidenciar e dimensionar a influência da taxa de captação sobre a taxa de aplicação.

Os dados estão divididos em três categorias, conforme classificação adotada pelo Banco Central do Brasil: taxa consolidada para pessoa jurídica, taxa consolidada para pessoa física e taxa consolidada geral, que engloba as duas primeiras. Essas três categorias serão analisadas separadamente através de regressão linear simples e somente a taxa consolidada geral será analisada através de regressão múltipla. (Nesse caso, a taxa de inflação e a quantidade de moeda em circulação também são arroladas como variáveis explicativas para a taxa de aplicação).

O presente trabalho se mostra relevante quando se têm presentes as taxas de juros tão elevadas que prevalecem no Brasil, gerando descapitalização aos agentes econômicos que necessitam financiar produção ou consumo com recursos captados junto aos intermediários financeiros. Conforme o Banco Central do Brasil - DEPED (1999, p. 3) “As taxas de juros brasileiras estão atualmente entre as mais elevadas do mundo”.

Este trabalho está dividido em cinco partes: esta introdução, embasamento sobre a teoria da intermediação financeira, análise de correlação entre a taxa de captação e a taxa de aplicação, modelagem completa da taxa de aplicação e considerações finais.

2 TEORIA DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA

2.1 AGENTES ECONÔMICOS

A economia é composta por intermediários financeiros, agentes econômicos que apresentam superávit ou déficit financeiros, chamados de agentes econômicos superavitários ou agentes econômicos deficitários, respectivamente, e por agentes econômicos que apresentam uma situação de equilíbrio, não apresentando déficit ou superávit. Os agentes econômicos superavitários e os agentes econômicos deficitários podem ser quaisquer pessoas ou entidades que tenham disponibilidades e necessidades de recursos, e os intermediários são geralmente instituições financeiras (CARVALHO et al., 2000, p. 239).

Agentes econômicos equilibrados são aqueles que apresentam equilíbrio entre os fluxos de dispêndios correntes e futuros e o fluxo de rendas totais, os agentes econômicos superavitários são aqueles que apresentam fluxos de dispêndios correntes e futuros inferiores ao fluxo de rendas totais e os agentes econômicos deficitários são aqueles que apresentam fluxos de dispêndios correntes e futuros superiores ao fluxo de rendas totais (LOPES, ROSSETTI, 1998, p. 407).

Kaufman (1973, p. 71) define os agentes econômicos superavitários como sendo unidades de gastos com superávit que preferem gastar menos em consumo ou bens que seus atuais ingressos, e define os agentes econômicos deficitários como sendo unidades de gastos com déficit que preferem gastar mais em consumo ou bens que seus atuais ingressos.

Para Carvalho et al. (2000, p. 238) as unidades econômicas superavitárias são aquelas que em seus planos, os gastos correntes serão menores que a renda esperada no mesmo período, enquanto que as unidades econômicas deficitárias são aquelas que em seus planos, os gastos correntes serão superiores a sua renda.

Em suma os conceitos de unidades, ou agentes, econômicos, tanto superavitários, quanto deficitários, convergem para um mesmo entendimento, ou seja, as unidades econômicas superavitárias são aquelas que prevêm gastos presentes e futuros inferiores as suas rendas atuais e futuras, e unidade econômicas deficitárias como aquelas que prevêm gastos presentes e futuros superiores às suas rendas.

As unidades econômicas superavitárias tendem a investir o excedente da renda em ativos financeiros, “[...] que são direitos sobre a renda futura de outros agentes” (CARVALHO et al., 2000, p. 238). Portanto, os agentes superavitários podem ofertar seus excedentes mediante retorno que compense seus riscos e gere uma remuneração adicional. Os agentes deficitários podem buscar recursos para atender suas necessidades de financiamento, aceitando arcar com os custos dessa operação. Essa é a hipótese que justifica a existência da atividade de intermediação financeira e os agentes que desenvolvem a atividade de intermediação financeira são chamados de intermediários financeiros, sendo na maioria as instituições financeiras (BERCHIELLI, 2000, p. 38).

2.2 ATIVIDADE DE INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA

A atividade de captar recursos junto a entidades econômicas superavitárias e repassá-las às unidades econômicas deficitárias é chamado de mediação (KAUFMAN, 1973, p. 77).

A atividade de intermediação financeira nasceu da necessidade da destinação eficiente dos recursos financeiros disponíveis dos diversos agentes econômicos superavitários aos diversos agentes econômicos deficitários. As operações financeiras de transferência de recursos dos agentes econômicos superavitários para os deficitários poderiam ser diretas, entretanto, os agentes econômicos superavitários, em sua maioria, não têm como foco de suas atividades a destinação de seus recursos excedentes, com vistas a financiamento dos agentes econômicos deficitários. É nessa lacuna entre agentes econômicos superavitários e deficitários que surge o intermediário financeiro.

Portanto, os intermediários financeiros proporcionam o encontro dos recursos financeiros excedentes dos agentes econômicos superavitários com a necessidade de financiamento dos agentes econômicos deficitários. Os primeiros receberão juros sobre os recursos financeiros disponibilizados. Os segundos pagarão esses juros, acrescidos das receitas operacionais da intermediação, necessárias para cobrir os custos e as despesas dos intermediários, além de seus lucros.

Lopes e Rossetti (1998, p. 409) conceituam a atividade de intermediação financeira como:

[...] cuja atividade consiste em viabilizar o atendimento das necessidades financeiras de curto, médio e longo prazos, manifestadas pelos agentes carentes, e a aplicação, sob riscos minimizados, das disponibilidades dos agentes com excedentes orçamentários. Trata-se, pois, de uma atividade que estabelece uma ponte entre os agentes que poupam e os que se encontram dispostos a despendar além dos limites de suas rendas correntes.

Hillbrecht (1999, p. 22) afirma que: “Intermediação financeira é de longe a mais importante fonte de recursos externos de firmas”.

Para Carvalho et al. (2000, p. 242) a atividade de intermediação financeira se divide em duas, sendo uma a atividade financeira intermediada e outra a atividade financeira desintermediada. A primeira atividade é executada por instituições intermediárias, normalmente instituições financeiras, que captam recursos junto aos agentes econômicos superavitários, assumindo a obrigação de honrar a exigibilidade destes recursos e emprestam aos agentes econômicos deficitários. A segunda atividade é executada diretamente entre os agentes econômicos superavitários e os agentes econômicos deficitários, onde o papel das instituições financeiras é simplesmente promover a corretagem de valores.

Alguns dos pressupostos básicos para a existência da intermediação financeira, segundo Gurley e Shaw (apud ROSSETTI, 2002, p. 629), são:

- a existência da moeda como demonstrativo de maturidade e desenvolvimento do sistema econômico;
- existência de agentes econômicos deficitários e superavitários dispostos a arcar com os riscos e os custos envolvidos;
- existência institucional de operadores da intermediação financeira.

A principal função dos intermediários financeiros é a canalização dos recursos excedentes dos agentes econômicos superavitários para os agentes econômicos deficitários,

financiando desta forma as necessidades de investimentos, dispêndios de consumo e necessidade de capital de giro.

A justificativa para a existência dos intermediários financeiros tem como base o fato de que muitos dos agentes econômicos deficitários não teriam como captar recursos financeiros diretamente no mercado (MEYER, 1982, p. 172). Sem as instituições financeiras que intermediam negócios entre agentes econômicos, estes gastariam muito tempo e dinheiro para se encontrarem (KAUFMAN, 1973, p. 75).

Segundo Rossetti (2002, p. 632) a existência dos intermediários financeiros se justifica pelos seguintes benefícios privados e sociais:

- canais permanentes de negociação de operações de aplicação ou de captação de recursos;
- especialização na atividade de intermediação;
- diluição dos riscos entre um grande número de agentes econômicos;
- ganho de eficácia na alocação dos recursos, principalmente em atividades produtivas;
- sustentação das atividades produtivas e expansão de fluxos reais de manutenção e crescimento das atividades econômicas.

Por outro lado também se justifica a existência dos intermediários financeiros pela opção dos agentes econômicos superavitários por maior segurança, porque os agentes intermediários diluem o risco por meio do grande volume de negócios. Além disso, os agentes financeiros desfrutam de ganhos de escala (MAYER, 1998, p. 172).

Especificamente no Brasil, a intermediação financeira teve início no final do período colonial, com a criação da primeira instituição financeira brasileira, o Banco do Brasil. Posteriormente a atividade de intermediação financeira no Brasil e o sistema financeiro brasileiro passaram por grande turbulência, como o fechamento e reabertura do Banco do Brasil por várias vezes. Costa (s.d., p. 289) faz a seguinte afirmativa sobre a intermediação financeira no Brasil durante a primeira metade dos anos 80:

No Brasil, tornou-se inexpressiva a intermediação financeira convencional: captação de recursos – concessão de empréstimos. O lucro da arbitragem e do giro inflacionário do dinheiro levou à desativação das típicas operações bancárias de crédito ao setor privado.

No Brasil o Sistema Financeiro Nacional é dividido em subsistema normativo e subsistema de intermediação. No primeiro subsistema estão as entidades que normatizam o Sistema Financeiro Nacional e no segundo subsistema estão os agentes especiais (Banco do Brasil e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico) e as demais instituições bancárias, não bancárias e auxiliares.

A teoria da intermediação financeira compreende, portanto, a atividade de intermediação financeira pelos agentes intermediários, geralmente instituições financeiras, que captam recursos no mercado mediante uma taxa, a taxa de captação, e aplicam estes recursos mediante outra taxa, a taxa de aplicação. A diferença entre as duas taxa é o “spread bancário” que consiste na compensação dos gastos administrativos, tributários, com inadimplência, outros gastos e margem de lucro.

Intermediação financeira é a captação de recursos disponíveis junto aos agentes econômicos superavitários, pelos agentes intermediários, geralmente entidades financeiras, e repasse para aos agentes econômicos deficitários.

2.3 TAXA DE CAPTAÇÃO E TAXA DE APLICAÇÃO

A intermediação financeira está tão intimamente ligada ao crescimento econômico que se torna quase impossível determinar se o desenvolvimento do processo de intermediação financeira impulsiona o crescimento econômico ou ao contrário... Além disso, a estrutura econômica de um país está relacionada diretamente com a segmentação, diversificação e especialização do sistema financeiro.

Em economias em que existe diversidade na estrutura de produção com participações de atividades secundárias e terciárias no produto agregado, o setor de intermediação financeira é composto de quatro segmentos, caracterizados pelos tipos de operações e pelos fins a que se destinam. São designados pelo termo mercado, que é usualmente empregado para designar estes segmentos (ROSSETTI, 2002, p. 635), sendo:

- mercado monetário: destinado a operações de curto e curtíssimo prazo com finalidades de regular a liquidez da economia e envolvendo primeiramente as autoridades monetárias e os intermediários financeiros e posteriormente os demais agentes econômicos;
- mercado de crédito: destinado a operações de curto, médio e longo prazo, com finalidade de suprir necessidades de capital de giro, investimentos e operações correntes de todos os agentes econômicos;
- mercado de capitais: apresenta riscos maiores que o mercado de crédito por se tratar de operações sem prazo definido, envolvendo quotas de capital de empresas com finalidade de suprir necessidades de investimentos de alto valor e de longo prazo de retorno;
- mercado cambial: operações diversas com moeda estrangeira.

Segundo Carvalho et al. (2000, p. 296) o sistema financeiro é dividido em sistemas financeiros baseados em mercado, predominantemente caracterizados pela colocação de papéis no mercado monetário, e sistemas financeiros baseados em crédito, caracterizado pela predominância de relações de crédito.

Mais detalhadamente o mercado de crédito é o segmento que financia os setores produtivos da economia em suas necessidades de capital de giro, investimento e das operações correntes, desde o curto até o longo prazo, mediante garantias como, por exemplo, hipotecas, penhoras e fianças. O crédito direto ao consumidor (CDC), o crédito rural, as operações de financiamento, o giro comercial, o crédito imobiliário, entre outros, são exemplos de operações do mercado de crédito.

3 RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE CAPTAÇÃO E A TAXA DE APLICAÇÃO

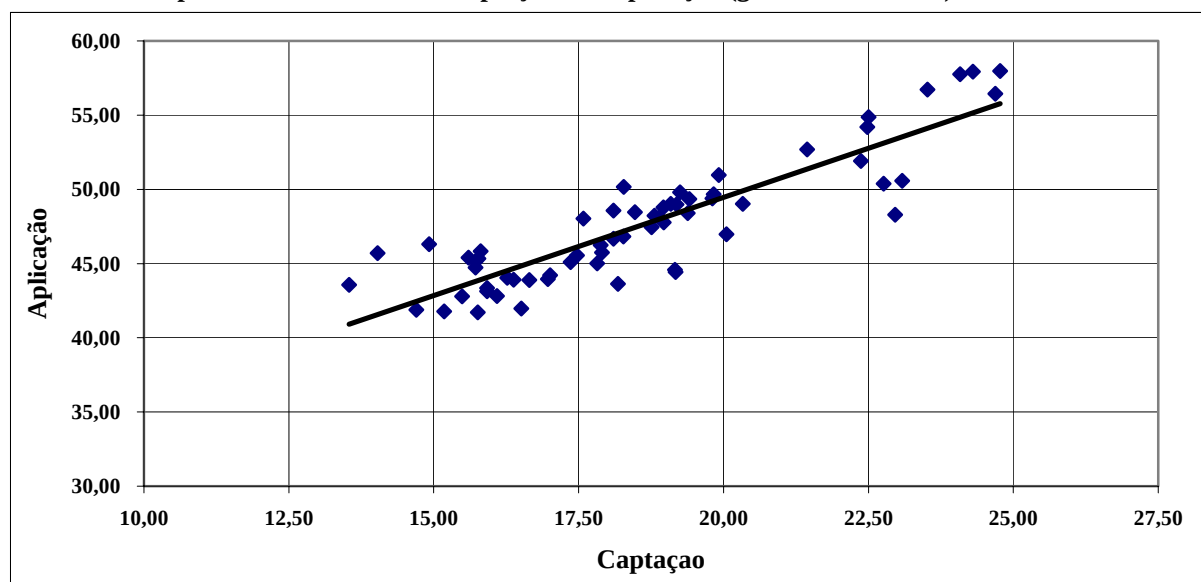
Segundo a teoria da intermediação financeira a taxa de aplicação deve acompanhar as variações observadas na taxa de captação. A diferença entre a receita financeira de aplicação e o custo total de captação é chamado de *spread* bruto (FIECAFI, 2004, p. 17). E ainda “[...]”

essas taxas de juros no Brasil têm comportamento bem definido, ou seja, variações das taxas básicas de juros deslocam todo o espectro de taxas para o tomador final, mantendo a estrutura em ‘degraus’ do custo das diversas operações de empréstimo” (DEPEP, 1999, p. 4).

Para verificar se realmente a taxa de aplicação acompanha a taxa de captação optou-se por comparar as duas taxas do período de junho de 2000 a julho de 2005, ambas extraídas da Tabela II, do arquivo NITJ200508, disponível no *site* do Banco Central do Brasil. Desta tabela constam as taxas consolidadas de aplicação e de captação de recursos, divididas em três colunas, sendo a primeira a taxa geral, a segunda a taxa para pessoa jurídica e a terceira a taxa para pessoa física. As taxas são anualizadas, mas fornecidas mensalmente.

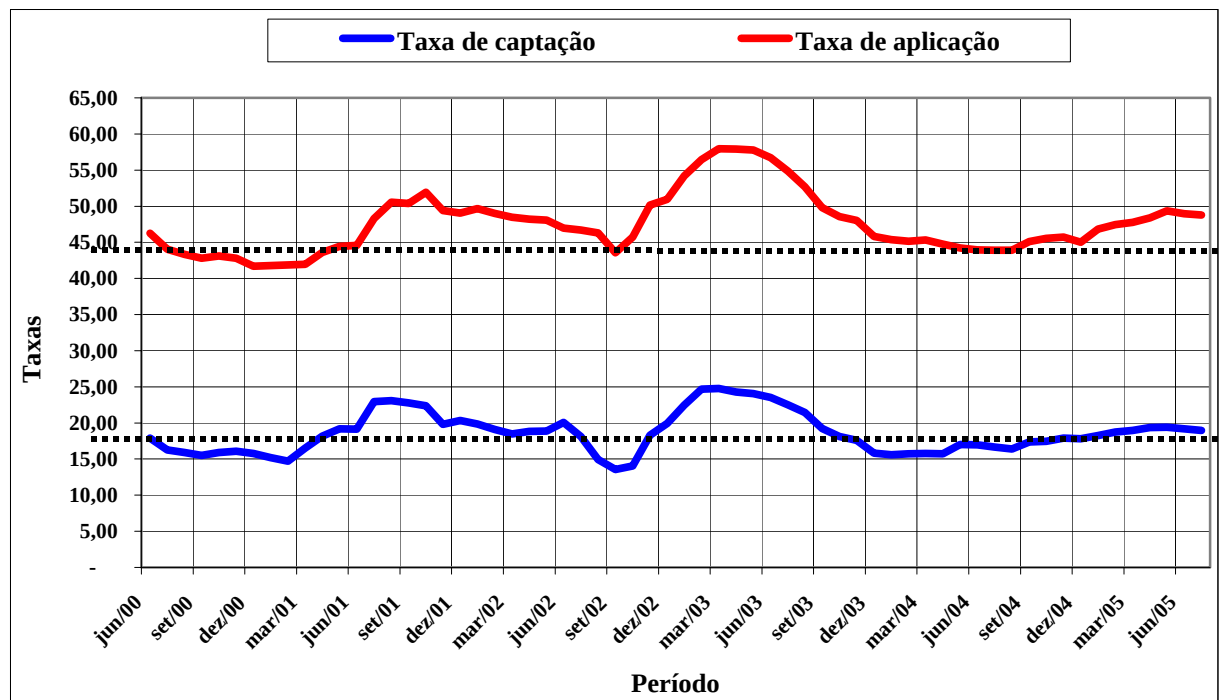
O Gráfico 1 apresenta a dispersão da taxa de aplicação consolidada, que engloba as taxas para pessoa física e para pessoa jurídica, e mostra claramente a existência de associação entre essas variáveis no período observado. O Gráfico 2, comprova a mencionada associação, ao mostrar que as evoluções das duas taxas no tempo apresentam padrões muito semelhantes.

Gráfico 1 – Dispersão entre as taxas de captação e de aplicação (geral e anualizada)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Gráfico 2 – Evolução das taxas de captação e aplicação (taxas anualizadas)

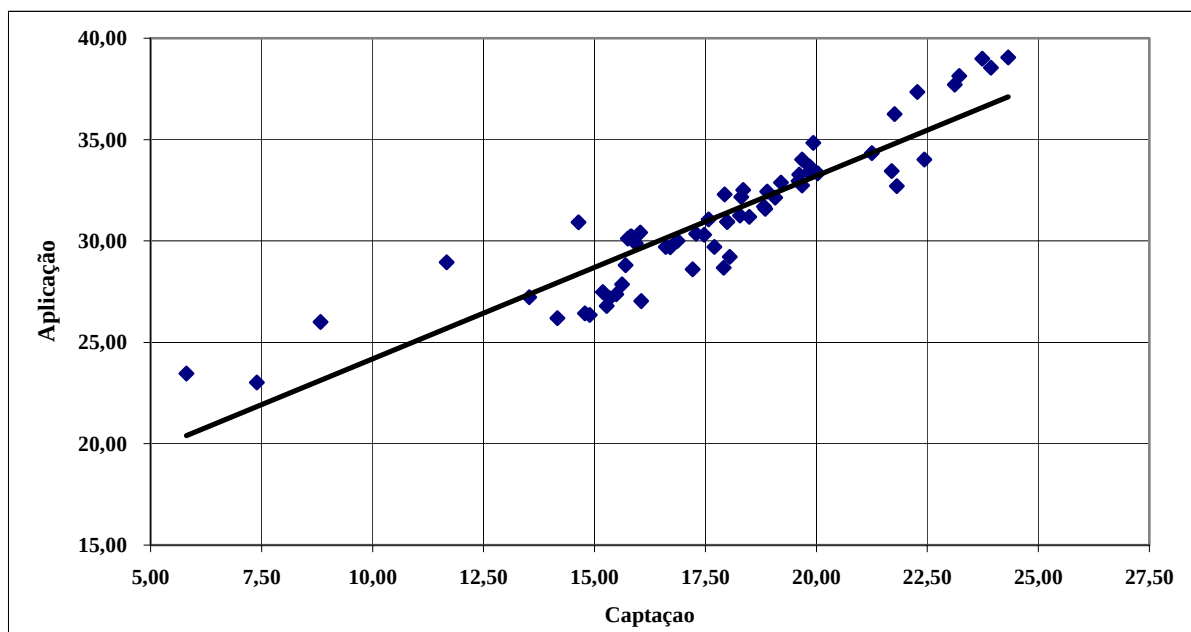


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Na sequência, é analisada a dispersão entre a taxa de captação e as taxas de aplicação para pessoa jurídica (Gráfico 3) e para pessoa física (Gráfico 4). Constata-se que as taxas para pessoa jurídica apresentam dispersão muito menor do que as taxas para pessoa física. Pode-se concluir que a taxa de aplicação para pessoa jurídica apresenta associação linear mais forte com a taxa de captação do que a taxa para pessoa física.

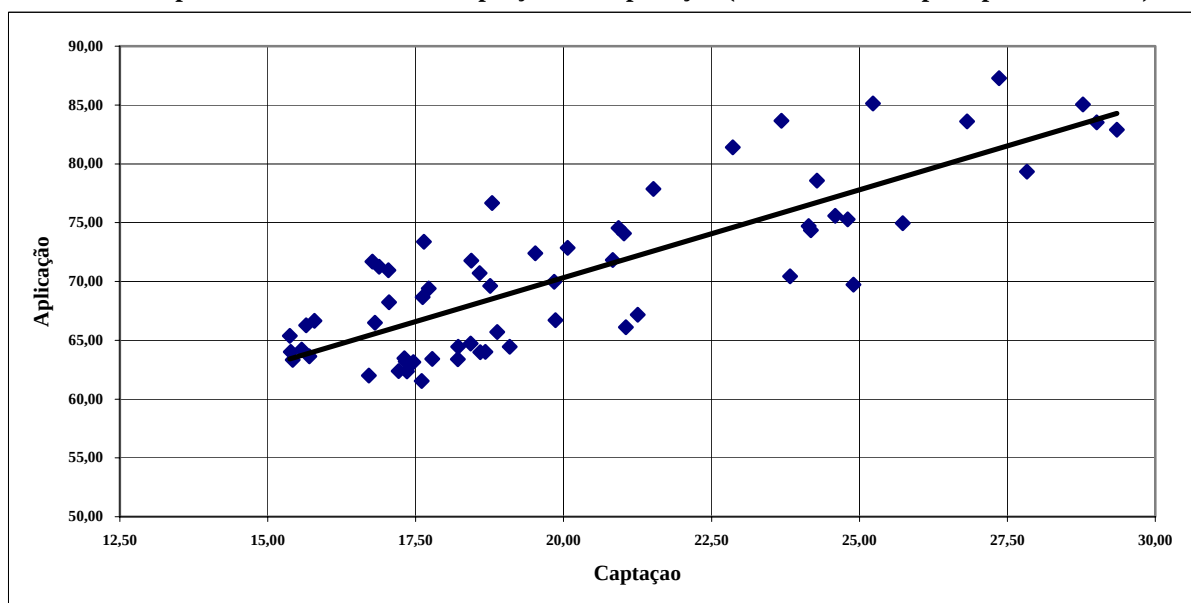
É importante destacar que a taxa de captação (geral, para pessoa jurídica e para pessoa física) é praticamente igual nos três segmentos. A grande discrepância é observada somente em relação às taxas de aplicação.

Gráfico 3 – Dispersão entre as taxas de captação e de aplicação (taxa anualizada para pessoas jurídicas)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Gráfico 4 – Dispersão entre as taxas de captação e de aplicação (taxa anualizada para pessoas físicas)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

As ferramentas utilizadas neste trabalho foram sistema METRIXUS acoplado ao Excel e o SPSS versão 13.

O coeficiente de correlação de Pearson entre a taxa de captação geral e a taxa de aplicação geral alcançou 0,887, com valor de t de Student igual a 38,4, evidenciando associação linear entre essas variáveis.

Para analisar a influência da taxa de captação geral sobre a taxa de aplicação geral efetuou-se regressão linear simples, obtendo-se coeficiente de determinação igual a 78,6%. Análises semelhantes feitas individualmente para as taxas para pessoa jurídica e para pessoa

física indicaram que para pessoa jurídica a taxa de captação explica 82,8% da variação observada na taxa de aplicação, e para pessoa física a taxa de captação explica apenas 68,3%.

Esses resultados mostram que a taxa de captação ocupa lugar de destaque na explicação da taxa de aplicação e que outras variáveis muito provavelmente desempenham apenas papel secundário e complementar, mesmo no caso da taxa de empréstimo a pessoas físicas. A se confirmarem essas indicações, argumentos tradicionais poderão ser questionados, como por exemplo o relativo ao fator risco: “O risco de crédito tem sido um fator determinante do elevado custo das operações de empréstimo, o que também explica a dificuldade ou mesmo a não concessão de empréstimos pelos bancos” (DEPED, 1999, p. 8), ou ainda: “Com relação aos impostos indiretos, é preciso registrar que os seus impactos nas operações com pessoas físicas são mais elevados do que os verificados junto a empresas” (DEPED, 1999, p. 10).

As equações lineares das taxas de aplicação como funções das taxas de captação com base nas observações de junho de 2000 a julho de 2005 estão representadas no Quadro 1.

Quadro 1: equações lineares das taxas de aplicação

Geral:	$y_t = 22,996 + 1,323X$	$R^2 = 0,786$ $t = 13,735$
Pessoa jurídica:	$y_t = 15,167 + 0,9021X$	$R^2 = 0,828$ $t = 15,828$
Pessoa física:	$y_t = 40,482 + 1,493X$	$R^2 = 0,683$ $t = 15,005$

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

4 MODELAGEM COMPLETA DA TAXA DE APLICAÇÃO

Além dos dados relativos à taxa de captação e à taxa de aplicação foram buscadas, nesta fase, outras variáveis que poderiam contribuir para a explicação da taxa de aplicação, para melhorar o modelo apresentado anteriormente.

As variáveis selecionadas foram Taxa SELIC, divulgada pelo Governo Federal, o índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA) divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Índice Geral de Preços de Mercado (IGPM) divulgado pela Fundação Getulio Vargas, Quantidade de Moeda em Circulação (M1) e Quantidade de Meios de Pagamento (M2), divulgadas pelo Banco Central do Brasil. A variável M1 é definida como a quantidade de papel-moeda em poder do público e depósitos a vista, enquanto a variável M2 é a soma da variável M1 com os títulos federais. Esses dados também são relativos ao período de junho de 2000 a julho de 2005.

Os problemas que podem ocorrer em um processo de estimação de um modelo de regressão são multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação.

A multicolinearidade é caracterizada pelo alto grau de relacionamento entre as variáveis explicativas em um modelo de regressão múltipla. A existência da multicolinearidade pode diminuir a precisão das estimativas dos parâmetros baseadas no modelo de regressão.

Para diagnosticar a multicolinearidade, deve-se primeiro atentar para as advertências de Kmenta apud Gujarati (2000, p. 334), que afirma que a grande questão da multicolinearidade não é a sua presença ou não, mas o grau com que aparece, e que a multicolinearidade é uma característica da amostra e não da população. Na sequência deve-se partir para algumas regras práticas para detectar e medir a multicolinearidade, porque segundo Gujarati (2000, p. 324) não existe um método único.

Para a verificação da existência de multicolinearidade nos dados optou-se pela verificação do valor R^2 na regressão simples entre as variáveis explicativas, duas a duas, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado da multicolinearidade segundo o R^2

	CAPTAÇÃO	SELIC	IPCA	IGPM	M1	M2
CAPTAÇÃO	-	0,626	0,019	0,021	0,002	0,001
SELIC	0,626	-	0,131	0,025	0,011	0,028
IPCA	0,019	0,131	-	0,696	0,002	0,000
IGPM	0,021	0,025	0,696	-	0,001	0,005
M1	0,002	0,011	0,002	0,001	-	0,949
M2	0,001	0,028	0,000	0,005	0,949	-

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

A Tabela 1 mostra que a taxa de captação e a taxa SELIC são altamente correlacionadas, que o IPCA e o IGPM são altamente correlacionados e que M1 e M2 também são altamente correlacionados.

Para correção da multicolinearidade, optou-se pela exclusão das variáveis SELIC, IGPM e M2, que segundo Gujarati (2000, p. 338) é uma das medidas possíveis. O descarte da taxa SELIC em favor da taxa de captação tem justificativa óbvia. A opção entre o IPCA e o IGPM foi efetuada com base na comparação dos r^2 com a taxa de aplicação. O mesmo critério foi seguido para a escolha de M1 em detrimento de M2.

A Tabela 2 mostra as correlações entre as variáveis explicativas selecionadas:

Tabela 2 – Resultado de R^2 das variáveis que restaram

	CAPTAÇÃO	IPCA	M1
CAPTAÇÃO	-	0,019	0,002
IPCA	0,019	-	0,002
M1	0,002	0,002	-

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Quando os resíduos de um modelo de regressão linear são dispersos de forma não homogênea, diz-se que são heterocedásticos. Gujarati (2000, p. 354) considera que a “heterocedasticidade nunca foi um motivo para rejeitar um modelo que de outro modo seria bom. Mas tampouco ela deve ser ignorada”.

Os métodos para detecção da heterocedasticidade podem ser informais (visuais ou gráficos) ou formais (GUJARATI, 2000, p 367). O método formal apresentado por esse autor é o teste de Goldfeld-Quandt. Tanto a inspeção visual quanto o teste de Goldfeld-Quandt indicaram a inexistência de heterocedasticidade no modelo.

A autocorrelação é caracterizada pela correlação das variáveis ao longo do tempo. Esse problema é comum em estudos relacionados às ciências sociais e é considerado por alguns autores o problema mais grave da Econometria. Para Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 267) a autocorrelação é um problema originado em um determinado ponto no tempo e que influencia uma das observações, mas não somente esta e sim uma ou mais observações subsequentes. Ainda Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 282) tratam do diagnóstico da autocorrelação através da procura de seqüências nos mínimos quadrados e pelo teste de Durbin-Watson, que “embora se trate de um teste já antigo, é, sem dúvida, o mais importante para detectar erro AR(1)”.

A estatística de Durbin-Watson assumiu o valor 0,30. A tabela 3 mostra a análise de Durbin-Watson, conforme Gujarati (2000, p. 425), onde pode ser constatada a existência de autocorrelação negativa.

Tabela 3 – Teste de Durbin-Watson

Hipótese nula	Se	Decisão	Teste	Conclusão
Ausência de autocorrelação	$d_s < d < (4-d_s)$	Não rejeitar	$1,69 < 0,3 < 2,31$	Falso
Ausência de autocorrelação positiva	$0 < d < d_l$	Rejeitar	$0 < 0,3 < 1,48$	Verdadeiro
Ausência de autocorrelação negativa	$(4-d_l) < d < 4$	Rejeitar	$2,52 < 0,3 < 4$	Falso

Fonte: Gujarati (2000, p. 425) adaptado pelos autores

Para confirmar a existência de autocorrelação negativa, optou-se por outro método de observação gráfica, onde são distribuídos os resíduos ao longo do tempo. No gráfico ficou evidente o padrão cíclico dos pontos, característico da autocorrelação.

Dentre as varias hipóteses testadas para contornar a autocorrelação a que apresentou resultado satisfatório foi a inclusão da taxa de aplicação defasada um período. Esta técnica é comentada por Gujarati (2000, p. 590) quando argumenta que “Se o modelo incluir um ou mais valores defasados da variável dependente entre suas variáveis explicativas, será conhecido por modelo auto-regressivo”.

O modelo final estimado apresentou R^2 igual a 0,963 e ausência de autocorrelação, conforme Tabela 4, a seguir.

Tabela 4 – Teste de Durbin-Watson

Hipótese nula	Se	Decisão	Teste	Conclusão
Ausência de autocorrelação	$d_s < d < (4-d_s)$	Não rejeitar	$1,69 < 1,78 < 2,31$	Verdadeiro
Ausência de autocorrelação positiva	$0 < d < d_l$	Rejeitar	$0 < 1,78 < 1,48$	Falso
Ausência de autocorrelação negativa	$(4-d_l) < d < 4$	Rejeitar	$2,52 < 1,78 < 4$	Falso

Fonte: Gujarati (2000, p. 425) adaptado pelos autores

A inexistência de autocorrelação também foi comprovada visualmente, pelo método da observação gráfica.

4.1 PREVISÃO DA TAXA DE APLICAÇÃO

A equação inicial, antes de identificada e corrigida a autocorrelação, era:

$$y_t = 20,277 + 1,313 \cdot x_1 + 0,0488 \cdot x_2 + 0,0284 \cdot x_3 \quad R^2 = 0,812 \quad t = 10,331$$

onde y_t é o valor da taxa de aplicação, x_1 é a taxa de captação, x_2 é o IPCA e x_3 é o valor de M1. Entretanto, em função do problema da autocorrelação a equação precisou ser ajustada para:

$$y_t = 4,866 + 0,528 \cdot x_1 + 0,079 \cdot x_2 + 0,014 \cdot x_3 + 0,652 \cdot x_4 \quad R^2 = 0,963 \quad t = 3,617$$

onde x_4 é a taxa de aplicação defasada um período.

Tabela 5 – Significância do modelo

	Beta	t - estatístico
Intersecção	4,866	3,6166
X1	0,528	8,1741
X2	0,079	5,3430
X3	0,014	2,3271
X4	0,652	15,1839

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Tabela 6 – Outros dados relativos ao modelo

F	R ²	Heterocedasticidade Goldfeld-Quandt	Autocorrelação Durbin-Watson
367,896	0,963	1,3455	1,7801

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Supondo que se espera para determinado mês taxa de captação de 19% a.a., taxa do IPCA de 7,50% a.a. e quantidade de moeda em circulação de R\$ 117 bilhões e sabendo que a taxa de aplicação do mês anterior foi 47,5% a.a., prevê-se a taxa de aplicação em torno de 48% a.a.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme pode ser observado pelos gráficos e pelas equações de regressão simples estimadas, a taxa de aplicação mantém certa proporcionalidade com a taxa de captação. Entretanto, nem sempre a influência da taxa de captação emerge imediatamente e como resultado não se observa um processo de variação *pari passu*.

Isso se torna mais evidente quando se observam as variações na taxa de empréstimo a pessoas físicas. Nesse caso, conforme visto anteriormente, a variação da taxa de captação explica somente 68,3% da variação da taxa de aplicação na regressão simples.

A influência da taxa de captação consolidada sobre a taxa de aplicação quase atinge 80%. Para aumentar este percentual e obter um modelo mais completo de previsão da taxa de aplicação foram adicionadas outras variáveis. Depois de corrigidos os problemas que a regressão múltipla poderia apresentar, verificou-se que a influência de um conjunto significativo de variáveis sobre a taxa de aplicação atingiu aproximadamente 96,3%.

O objetivo principal de verificar se a taxa de captação constitui explicação significativa para a taxa de aplicação foi comprovado nas três situações, com destaque para a taxa de empréstimo para pessoa jurídica que é explicada em mais de 80% pela taxa de captação.

Esses resultados indicam que, de modo geral, pode-se inferir a taxa de aplicação a partir da taxa de captação com elevada probabilidade de acerto, mesmo no caso da taxa de empréstimo para pessoa física, em que outras variáveis devem ser consideradas.

O objetivo de verificar se a taxa de captação associada com a taxa de inflação e a quantidade de moeda em circulação constituiriam explicação adequada para a taxa de aplicação também foi atingido. Verificou-se que a taxa de aplicação exerce influência sobre a própria taxa de aplicação de períodos subsequentes, constituindo processo auto-regressivo, e que se essa defasagem for considerada juntamente com as taxas de captação, inflação e volume de moeda em circulação, praticamente toda a variação observada na taxa de aplicação pode ser explicada.

A expressiva influência da taxa de captação sobre a taxa de aplicação mostra certa regularidade do *spread* bancário, afastando qualquer hipótese de autonomia dos bancos no que diz respeito à determinação das altas taxas de juro praticadas. Isso não quer dizer que as diferenças observadas entre taxas de captação e de aplicação não sejam expressivas.

No âmbito deste artigo, a taxa de captação e o *spread* bancário foram considerados exógenos, mas o seu papel crucial na determinação das taxas de juros dos tomadores de recursos torna recomendável redesenhar o modelo para que essas variáveis possam ser convenientemente tornadas endógenas.

6 REFERÊNCIAS

BERCHIELLI, Francisco O. **Economia Monetária**. São Paulo: Saraiva, 2000. P. 35 – 53.

CARVALHO, Fernando Cardim de et al.. **Economia monetária e financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. P. 144 – 317.

COSTA, Fernando Nogueira da. **Economia monetária e financeira: uma abordagem pluralista**. São Paulo: Makron Books, s.d. P. 217 – 230 e 281 – 313.

DEPEP – Departamento de Estudos e Pesquisas do Banco Central do Brasil. **Juros e spread Bancário no Brasil**. Brasília, 1999. P. 1 – 28. Disponível em: [<http://www.bcb.gov.br>]. Acessado em: 07 setembro 2005.

FIPECAFI – Fund. Inst. Pesq. Contábeis, Atuariais e Financeiras. **Estudo sobre a estrutura da taxa de juros no Brasil – Apuração do spread da indústria bancária**. São Paulo, 2004. P. 1 – 36. Disponível em: [<http://www.febraban.org.br>]. Acessado em: 07 setembro 2005.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. Trad. Ernesto Yoshida. 3ª ed. São Paulo: Makron Books. P. 317 – 454.

HILL, R.Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, George G. **Econometria**. Trad. Alfredo A.de Farias. São Paulo: Saraiva, 1999. P. 147 – 291.

HILLBRECHT, Ronald. **Economia Monetária**. São Paulo: Atlas, 1999. P. 15 - 112

KAUFMAN, George G. **El dinero, el sistema financeiro y la economia**. Barcelona: Ediciones Universidade de Navarra, 1973. P. 71 – 85.

LOPES, João do Carmo; ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7 ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 1998. P. 405 – 469.

MAYER, Paul A. **Monetary economics and financial markets**. Illinois: Ed. Richard D. Irvin, 1982. P. 171 – 174.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à Economia**. 19 ed. São Paulo: Atlas, 2002. P. 627 – 647.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. Tradução Alfredo A. de Farias. São Paulo: Harbra, 1981. P. 339 – 390.

<http://www.ibge.gov.br>

<http://www.bacen.gov.br>

<http://www.fgv.br>