

Análise da formação do spread bancário das operações de crédito no período de 2012 a 2015

Daniel Christian Henrique (UFSC) - d.c.henrique@gmail.com

Resumo:

O setor bancário é considerado um dos ramos empresariais de maior lucratividade no Brasil nos últimos anos. Um dos principais motores que alavancam esse vertiginoso crescimento é o spread bancário, considerado como um dos mais altos do mundo (IPEA, 2004). Como o spread configura-se pela diferença entre a taxa de aplicação cobrada do tomador de empréstimo e a taxa de taxa de captação ofertada aos agentes superavitários que desejam aplicar seus recursos excedentes, o banco obtém na intermediação financeira destas taxas uma parcela significativa de seu lucro. Esta pesquisa, então, teve o propósito de estudar a formação do spread médio das operações de crédito brasileiro no período de 2012 a 2015 através do impacto das taxas de captação, taxas de aplicação e taxa básica de juros (Selic) via abordagens econométricas. Ainda, atentou-se em analisar qual segmento obteve maior influência: pessoa física ou pessoa jurídica, assim como o dispêndio que o spread bancário gerou nos gastos das famílias brasileiras com o pagamento de juros no referido período. Como principais resultados observou-se o maior impacto das taxas de aplicação na formação do spread, equivalência no peso da formação do spread na análise em separado das taxas de aplicação a pessoas físicas e jurídicas, baixa influência da taxa Selic e alto comprometimento familiar dos brasileiros com os aumentos dos spreads bancários.

Palavras-chave: *Spread Bancário. Taxas de Juros. Comprometimento Familiar*

Área temática: *Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos*

Análise da formação do spread bancário das operações de crédito no período de 2012 a 2015

Resumo

O setor bancário é considerado um dos ramos empresariais de maior lucratividade no Brasil nos últimos anos. Um dos principais motores que alavancam esse vertiginoso crescimento é o spread bancário, considerado como um dos mais altos do mundo (IPEA, 2004). Como o spread configura-se pela diferença entre a taxa de aplicação cobrada do tomador de empréstimo e a taxa de taxa de captação ofertada aos agentes superavitários que desejam aplicar seus recursos excedentes, o banco obtém na intermediação financeira destas taxas uma parcela significativa de seu lucro. Esta pesquisa, então, teve o propósito de estudar a formação do spread médio das operações de crédito brasileiro no período de 2012 a 2015 através do impacto das taxas de captação, taxas de aplicação e taxa básica de juros (Selic) via abordagens econométricas. Ainda, atentou-se em analisar qual segmento obteve maior influência: pessoa física ou pessoa jurídica, assim como o dispêndio que o spread bancário gerou nos gastos das famílias brasileiras com o pagamento de juros no referido período. Como principais resultados observou-se o maior impacto das taxas de aplicação na formação do spread, equivalência no peso da formação do spread na análise em separado das taxas de aplicação a pessoas físicas e jurídicas, baixa influência da taxa Selic e alto comprometimento familiar dos brasileiros com os aumentos dos spreads bancários.

Palavras-chave: Spread Bancário. Taxas de Juros. Comprometimento Familiar.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos.

1 Introdução

O setor bancário é considerado um dos ramos empresariais mais lucrativos do Brasil. Em 2011 o setor bancário era representado por 23 instituições e angariou a maior lucratividade naquele ano dentre os diversos ramos empresariais (totalizando R\$ 37,2 bilhões). Houve uma queda de 14% em 2012 mas com forte recuperação a partir de 2014. Nestes dois primeiros trimestres de 2015, o setor bancário é, novamente, o que está apresentando o maior lucro, segundo dados do Economática, alcançado exorbitantes R\$ 17,7 bilhões de resultados financeiros (EXAME, 2015). Os ajustes que viabilizaram arrecadações maiores de 2014 para os dias atuais incluem ajustes na liberação mais rigorosa de empréstimos, corte de custos operacionais e controle dos índices de inadimplência, seguido também por crescimentos das receitas de serviços. Apesar da economia com baixo desempenho, o valor total emprestado pelos bancos aumentou 15% de 2013 para 2014, alcançado 2,7 trilhões de reais liberados – sendo 51% saídos de bancos públicos e 49% dos bancos privados (EXAME, 2014).

Uma das principais fontes de lucros do setor bancário é a intermediação financeira oriundas destes expressivos valores emprestados pelos bancos comerciais, concedidos aos tomadores de crédito (que necessitam de recursos para suas atividades como pessoa física ou jurídica) e das intermediações financeiras com os agentes superavitários, que necessitam aplicar seus recursos excedentes com o intuito de não desvalorizá-los e ainda obter algum rendimento. Uma parcela desses recursos oriundos dos superavitários é, então, emprestada para os tomadores de crédito.

Para que esse processo seja eficaz e lucrativo, os bancos tentam captar os agentes com excedente de recursos no mercado através da oferta de taxas de rentabilidade sobre as aplicações em suas diversas modalidades (chamadas de taxa de captação bancária). Após o

processo de angariação, os recursos são emprestados aos tomadores de crédito que deverão pagar ao banco taxas de juros por estarem utilizando este recurso (chamadas de taxa de aplicação bancária). A diferença entre a taxa de aplicação cobrada e a taxa de captação paga pelo banco é o chamado spread bancário. Esse processo é realizado em todos os bancos mundiais, mas os spreads dos bancos brasileiros são considerados um dos mais altos do mundo no decorrer das últimas décadas (LAGIOIA, 2001; PEREIRA, 2013).

Dentre as opções de investimentos que os bancos ofertam aos agentes superavitários estão as aplicações em renda fixa e renda variável. A renda fixa oferece um rendimento garantido ao investidor, com risco ínfimo de perda dos recursos e segurado pelo Fundo Garantidor de Crédito (em parcela significativa destas opções de aplicações), que oferta garantias de devolução dos recursos aplicados em caso de falência do banco, no valor máximo de R\$ 250.000,00. As rendas variáveis são oriundas de aplicações em carteiras de investimentos em ações, podendo ser mescladas também com a renda fixa. Nesse contexto, o spread bancário está vinculado aos empréstimos consumados na renda fixa, com destaque para os produtos financeiros da poupança e Certificados de Depósitos Bancários, visto serem o carro chefe na tradição de aplicação dos brasileiros.

Emerge, então, o propósito desta pesquisa: analisar a formação do spread médio das operações de crédito brasileiro através do impacto das taxas de captação, taxas de aplicação bancárias e taxa básica de juros (Selic) através do uso de análises econométricas, averiguando qual tipo de taxa e qual segmento obteve maior peso nesse processo: pessoas físicas ou pessoas jurídicas. Como último propósito, atentou-se em analisar o reflexo que o spread bancário gerou no comprometimento familiar com o pagamento das taxas de juros. Todos os dados foram coletados no site Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central (SGS) para o período de junho de 2012 a maio de 2015.

2 Revisão Teórica

2.1 Econometria

Econometria pode ser interpretada como “medição econômica”, cabendo ao economista realizar os procedimentos destas estimativas numéricas, desde a coleta, processamento e apresentação dos dados, utilizando-se das abordagens de gráficos e/ou tabelas (GUJARATI, PORTER, 2005). Stock e Watson (2004) argumentam, porém, que se alguém perguntar a algum economista qual a definição de econometria, serão expostas mais de meia dúzia de respostas.

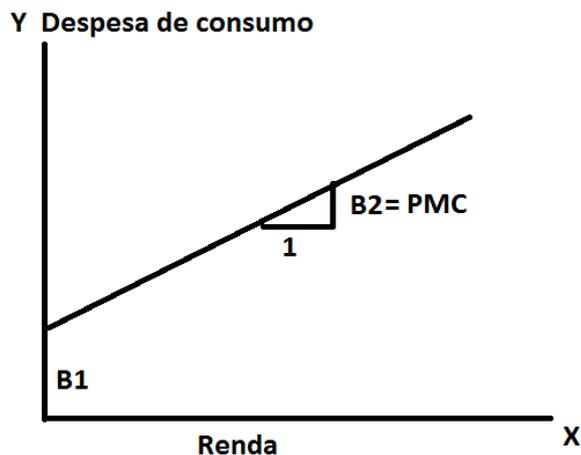
Fica evidente o peso que a matemática e a estatística exercem nas avaliações econométricas. Stock e Watson (2004, p.6) argumentam que a teoria econômica apenas tem o poder de indicar pistas sobre as respostas, porém o resultado concreto deve ser buscado empiricamente através da análise de dados. Os modelos de regressões são, desta forma, o alicerce central da econometria, ao proporcionar uma quantificação do quanto que uma mudança exercida em uma variável afeta outra variável, assim como da incerteza (dispersão) embutida nos dados. Os autores citam o seguinte exemplo para esclarecer essa assertiva: “que efeito tem o aumento de 1% no preço dos cigarros sobre seu consumo, mantendo constante a renda dos fumantes e dos fumantes em potencial?”. A resposta a este questionamento poderia surgir de um modelo de regressão múltipla e suas extensões na quantificação dos dados e da incerteza associada aos mesmos.

2.1.1 Regressões Simples

Para melhor explicar o modelo de concepção da econometria, Keynes analisou a Propensão Marginal a Consumir, ou seja, a taxa de variação do consumidor por variação de uma unidade (dólar) da renda é maior que zero, mas menor que 1. Com essa concepção,

Keynes postulou a existência de uma relação positiva entre consumo e renda, porém não concebeu uma forma exata da relação funcional entre as duas variáveis. Esta tarefa ficaria atribuída ao economista, que poderia desenvolver o seguinte gráfico (diagrama) de dispersão e equação abaixo relacionados. Para Malhotra (2001), o diagrama de dispersão é um gráfico dos valores de duas variáveis para todos os casos ou observações, com o padrão estabelecido da variável dependente no eixo Y e a variável independente no eixo X.

Figura 1 – Gráfico de dispersão XY



Fonte: Gujarati e Porter (2005)

Em que:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X \quad (1) \quad 0 < \beta_2 < 1$$

Y = despesa de consumo

β_1 e β_2 = parâmetros do modelo.

Respectivamente: o intercepto, β_1 , e o coeficiente angular, β_2 .

Na equação e gráficos apresentados pode-se perceber a existência de uma variável dependente (renda) e outra independente (despesa de consumo). De forma, β_1 indica que mesmo na não existência de renda, no mínimo haverá β_1 de despesa de consumo, em virtude de necessidades básicas do ser humano. A partir deste ponto, conforme aumenta-se a renda dos indivíduos, há uma tendência de aumento das despesas de consumo.

Todavia, esse modelo pressupõe uma análise puramente matemática através de uma equação que supõem uma relação exata ou determinística entre consumo e renda. Dentro do contexto econômico, em contrapartida, as relações entre variáveis econômicas são inexatas, de forma que se for efetivada uma coleta de dados sobre despesa de consumo e renda disponível em uma amostra de 500 famílias americanas e desenvolver novamente o mesmo gráfico, não é de se esperar que tais observações se situem exatamente na reta dada pela equação.

A análise desta tendência apresentada é um modelo de regressão linear, que tem como objetivo central estimar o valor de uma variável aleatória, ou dependente, situada no eixo Y, em função de uma variável associada conhecida, ou independente, situada no eixo X. Nas concepções de Malhotra (2001) a análise de regressão é um poderoso e flexível processo de verificação das relações associativas entre uma variável métrica dependente e uma ou mais variáveis independentes, com seu uso atribuído aos seguintes propósitos: (1) determinar a existência de relação causal das variáveis; (2) determinar quanto da variação de intensidade da relação causal; (3) determinar a estrutura ou forma da relação; (4) predizer os valores da variável dependente; e (5) controlar outras variáveis independentes para averiguar suas contribuições na relação causal.

Dentre os pré-requisitos deste modelo, é necessário a existência desta relação de dependência de uma das variáveis e que exista a normalidade dos dados da variável dependente (KAZMIER, 2007; ANDERSON, et al, 2007). Dentre os modelos de regressões, a regressão linear simples é a mais usual pelo fato de aproximar-se de uma reta. Para Stock e Watson (2004) esse modelo estabelece uma relação linear entre X e Y e a declividade da reta vem a ser o efeito da variação de uma unidade de X sobre Y. Sua equação é a apresentada na sequência:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X + e \quad (2)$$

É semelhante a equação proposta para a PMC de Keynes, porém com os ajustes dos erros aleatórios, conforme comentado que os pontos não tendem a cair exatamente sobre a reta do gráfico 2, complementando o quesito que faltava para a proposição do postulado de Keynes. A existência dos erros é atribuída à variabilidade de Y que não pode ser explicada pela relação linear entre X e Y. Considerado, então, que a reta que passa entre os pontos têm por função demonstrar sua tendência, e não o local exato dos pontos no gráfico, a equação de regressão linear simples é configurada para evidenciar os pontos sobre a reta e suas consequentes tendências. Para tanto é atribuído um acento circunflexo sobre Y, denotando tratar-se de pontos previstos. A equação de previsão é dada por (STOCK, WATSON, 2004, ANDERSON, SWEENEY, WILLIANS, 2007; KAZMIER, 2007; MALHOTRA, 2001):

$$\hat{Y} = \beta_1 + \beta_2 X \quad (3)$$

A problemática que advém desta fórmula é que ela não é adequada a todos tipos de dispersões de dados, mas sim somente a dispersões lineares. Portanto, outros modelos de dispersões devem ser testados para verificar aquele que melhor se adapta a previsibilidade dos dados. Os mais comuns são: logarítmica, exponencial, potência e polinômio (BRUNI, 2007).

2.1.2 Coeficientes de Correlação e Determinação

Com o intuito de averiguar a intensidade da relação entre as variáveis, assim como do potencial de previsibilidade da tendência disposta no gráfico ou da equação gerada, coeficientes são indicados para as análises, sendo os mais usuais o coeficiente de correlação de Pearson (r) e o coeficiente de determinação (r^2).

O coeficiente de correlação tem por objetivo determinar se existe relação linear entre X e Y, indicando o grau em que a variação de uma variável X está relacionada com a variação de outra variável Y (MALHOTRA, 2001). Seus valores fins variam de -1 a +1, ao passo que o valor +1 indica que as variáveis X e Y estão perfeitamente relacionadas positivamente de forma linear. No sentido contrário, valores de r iguais a -1 sinalizam que estão perfeitamente relacionadas negativamente de forma linear. Resultados que recaem em um r igual a zero posiciona a ausência de relação entre ambas (ANDERSON, SWEENEY, WILLIANS, 2007).

O coeficiente de determinação, por sua vez, disponibiliza valores entre 0 e 1, com seus valores comumente interpretados na forma de porcentagens. Além de expressar o quadrado do coeficiente de correlação de Pearson, representa, ainda, a relação entre a variação explicada pelo modelo e a variação total.

De forma geral, para valores de r^2 iguais ou superiores a 0,6 (60%) diz-se que o ajuste linear possui boa intensidade (BRUNI, 2007). Cabe ressaltar que este patamar varia dentre as áreas das ciências. Um ajuste de 80% é o considerado bom nas ciências biológicas, por exemplo, onde é possível ter controle das variáveis independentes. Nas ciências sociais aplicadas, ajustes de 30% são considerados eficientes, em decorrências das inúmeras variáveis independentes que afetam suas pesquisas que são não manipuláveis.

2.2 Setor Bancário Brasileiro e Spread

Para Pereira (2013), a intermediação financeira é efetivada pela ação dos agentes financeiros, bancos, ao repassar organizadamente o dinheiro obtido junto ao agente ofertador para o agente tomador, conforme figura exposta abaixo:

Figura 4: intermediação financeira



Fonte: Pereira (2013)

Na transação 1, o agente ofertador, tipicamente os investidores que aplicam seus recursos na poupança, ou em linhas de depósitos a prazo como os CDBs (Certificados de Depósitos Bancários), depositam seus recursos excedentes nos bancos através de depósitos a vista ou depósitos a prazo. Em síntese: pretendem gastar menos do que ganham gerando um excedente de renda (LAGIOIA, 2001; PEREIRA, 2013).

Quanto a transação 2, os bancos emprestam parte destes recursos angariados através de linhas de crédito para os agentes tomadores: aqueles que não dispõem de excedente de renda e necessitam da poupança dos agentes ofertadores, podendo ser pessoas físicas ou jurídicas. Buscam os bancos para obter empréstimos para seu consumo ou investimentos em capitais de giro ou de longo prazo, como por exemplo, investimentos em imobilizado (LAGIOIA, 2001; PEREIRA, 2013).

A intermediação financeira entre ofertadores e tomadores é realizada pelos bancos comerciais, que disponibilizam serviços de cadernetas de poupança, executam operações de descontos, ofertam créditos (principalmente para capital de giro), dentre diversas atividades requeridas para um banco comercial. Portanto, os bancos comerciais são conceituados como instituições financeiras privadas ou públicas que objetivam ofertar recursos para suprir os recursos financeiros de financiamento de curto e médio prazos de pessoas físicas, comércio e indústrias (PEREIRA, 2001; LAGIOIA, 2001). A figura abaixo demonstra de forma simples um sistema financeiro através do processo de captação do ofertador final e a aplicação junto a um tomador final. Essa diferença entre ambos é o spread bancário (LAGIOIA, 2001).

Figura 5: modelo simplificado de intermediação financeira



Fonte: Adaptado de Lagioia (2001)

Desta forma, o benefício que o banco comercial obtém nessa intermediação chama-se *spread* de juros, considerado o lucro da intermediação, caracterizado pela diferença entre a

remuneração paga aos depositantes (ofertadores) e a remuneração cobrada aos tomadores (BEZERRA, 2005). Para Oreiro et al (2006), não há uma explicação explícita para as altas taxas de spread que vigoram no mercado brasileiro nos estudos acadêmicos no Brasil, porém a FEBRABAN aponta que taxas tão altas estariam atreladas ao *crowding out* governamental no mercado de títulos (em decorrência de sua alta dívida), da demasiada tributação incidentes nas operações de crédito, dos valores elevados dos compulsórios sobre os depósitos bancários e do alto volume de créditos direcionados. Ainda segundo os autores, estudos de Ho e Saunders (1981) sugerem que as variáveis macroeconômicas do país, como a taxa Selic (taxa básica de juros da economia) e o PIB (Produto Interno Bruto) são fundamentais para explicar o expressivo spread brasileiro, um dos mais altos do mundo (IPEA, 2004).

2.2.1 Produtos Financeiros: Caderneta de Poupança, CDBs e CDIs

Dentre os produtos financeiros ofertados tipicamente pelos bancos comerciais, estão a caderneta de poupança, os Certificados de Depósitos Bancários (CDBs) e os títulos públicos do Tesouro Nacional.

Com relação a caderneta de poupança, tem a característica de muito baixo risco e vem a ser o investimento mais popular de renda fixa no Brasil, principalmente pela tradição e de não incidir imposto de renda na fonte. Demais características: o principal (valor investido) primeiramente rende à variação da TR mais juros de 0,5% ao mês, mas o principal é primeiro corrigido pela TR para depois, em um segundo momento, esse principal corrigido ser incidido 0,5% ao mês no regime de capitalização composta. A TR e os juros recaem sobre o menor saldo diário do mês. Kerr (2001, p.115) exemplifica da seguinte forma:

Portanto, se houver saques, o rendimento incidirá sobre o menor saldo diário em cada mês e, se houver depósitos, os valores depositados só renderão no mês seguinte, a não ser que os saques e depósitos sejam feitos exatamente na data-base da caderneta de poupança. Antes de 1994, quando havia alta inflação no Brasil, era usual que pessoas físicas tivessem várias cadernetas de poupança, com datas-base diferentes, para não perder rentabilidade.

Os CDBs são certificados emitidos pelos bancos para a captação de recursos, podendo ser pré-fixados, pós-fixados ou indexados à uma taxa flutuante, como o CDI (Certificado de Depósito Interbancário) ou a TR (Taxa Referencial), desta forma podem ser classificados como investimentos de renda fixa em decorrência de seu risco ínfimo. Outras características que podem ser atribuídos a estas aplicações são: alíquota de IR variável com o prazo de aplicação e IOF incidente em resgates inferiores a trinta dias. Em virtude da concorrência entre os bancos comerciais para captação de recursos, essas taxas incidentes sobre os CDBs podem variar de um banco a outro (KERR, 2011).

Já os CDIs (Certificados de Depósitos Interbancários) são títulos emitidos por instituições financeiras para obtenção de recursos de outras instituições financeiras, isentas de IR e IOF, com o principal propósito de lastrear operações de empréstimos entre as instituições financeiras, principalmente as diárias. De forma sintética, os CDIs intentam lastrear a distribuição de recursos entre as instituições financeiras, transferindo dinheiro em sobra das instituições excedentes para as instituições que estão em falta em determinado dia, gerando fluidez ao sistema financeiro. O lastro é efetivado com Títulos Públicos, o que propicia ao CDI obter uma rentabilidade muito próxima a taxa Selic. Pessoas físicas e jurídicas não podem adquirir os CDIs, mas é importante seu conhecimento visto que a rentabilidade de vários CDBs estarem atrelados à rentabilidade do CDI (KERR, 2011).

3 Metodologia

Esta pesquisa aborda os procedimentos da econometria, que tem por função aplicar

procedimentos estatísticos e matemáticos de regressões em conjunção a teoria econômica. Cabe destacar que os procedimentos de regressões são aplicados em todas as áreas das ciências, porém quando abordado algum preceito econômico, tradicionalmente recebe o nome de econometria. Nesta pesquisa, há um somatório de aplicação das regressões dentro das ciências administrativas, visto que tem o intuito de averiguar a formação da lucratividade (spread) através da aplicação de regressões entre variáveis de um ramo empresarial, o bancário, e também na econometria visto que foi averiguado o impacto que um indicador macroeconômico exerceu nesta mesma lucratividade, assim como o reflexo dessa lucratividade no comprometimento familiar dos brasileiros com o pagamento de juros. Assim, optou-se pela manutenção da classificação econométrica da pesquisa, mas como o foco central é a lucratividade empresarial, podemos classificá-la adicionalmente como quantitativa em decorrência das abordagens matemáticas de regressões utilizadas na mesma dentro de um ramo empresarial.

Inicialmente, os dados das variáveis foram colhidos no Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) disponível no site do Banco Central do Brasil (BACEN) e passados para uma planilha do Microsoft Excel para execução das regressões. O período temporal para todos os dados coletados foram de junho de 2012 a maio de 2015. As variáveis coletadas foram: (1) Spread Médio das Operações de Crédito, (2) Taxa de Captação Geral, (3) Taxa de Captação do CDB pré-fixado, (4) Taxa Média de Juros (Taxa Média de Aplicação), (5) Taxa Selic e (6) Comprometimento das Famílias com Juros.

As regressões simples foram desenvolvidas no Microsoft Excel através de gráficos de dispersão com a aplicação dos modelos de regressões, equações de regressões e coeficiente de determinação (r^2), o qual oferta a intensidade da relação entre as duas variáveis. A primeira regressão a ser testada era a linear. Quando não observado um bom poder preditivo da variável dependente pela independente através do r^2 , outros modelos eram analisados (potência, exponencial, polinomial, etc), até alcançar aquele mais adequado à dispersão dos dados. Merece destaque que a maioria das regressões simples tiveram uma ótima predição pelo modelo linear.

Na sequência foram efetivados os Testes de Significância Global F pelo suplemento Análise de Dados do Microsoft Excel e aplicados em testes de hipóteses para cada fórmula de regressão simples, com o intuito de verificar sua validade e aplicabilidade para a situação evidenciada, conforme regras da tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Teste de hipótese para realização do teste de significância F

| TESTE DE SIGNIFICÂNCIA GLOBAL F | |
|--|--------------|
| H ₀ (Hipótese Nula) | $b_1 = 0$ |
| H ₁ (Hipótese Alternativa) | $b_1 \neq 0$ |
| Critério do valor-p: | |
| Rejeitar H ₀ se o valor $p \leq$ alfa (5%) – teste bicaudal | |
| Aceitar H ₀ se o valor $p >$ alfa (5%) – teste bicaudal | |

Fonte: elaborado pelo autor

Todas as regressões passaram no Teste F. Não foi necessário realizar os testes T para parâmetros individuais visto que não foram trabalhadas regressões múltiplas. Nas regressões simples, os resultados do teste F coincidem com os resultados do teste T visto haver apenas uma variável X. Abaixo, na tabela 2, seguem os resultados obtidos para os testes de hipótese, considerando um nível de significância (alfa) de 5%:

Tabela 2 – Resultados dos testes de significação e situação

| Regressão | Resultado Teste F de significação | Situação |
|---|--|-----------------|
| Taxa média de juros x spread médio | 1,28E-08 (zero) | APROVADO |
| Taxa de captação x spread médio geral | 0,047135 | APROVADO |
| Taxa CDB x Spread Médio | 0,00755 | APROVADO |
| Taxa do spread médio x comprometimento familiar com juros | 3,08E-14 (zero) | APROVADO |
| Taxa do CDB pré x taxa de captação | 2,79E-20 (zero) | APROVADO |
| Taxa de juros pessoa jurídica x spread pessoa jurídica | 3,2779E-07 (zero) | APROVADO |
| Taxa de juros pessoa física x spread pessoa física | 6,7728E-09 (zero) | APROVADO |
| Taxa Selic x taxa de captação do CDB pré-fixado | 1,6483E-17 (zero) | APROVADO |
| Taxa Selic x spread médio das operações de crédito | 0,02611307 | APROVADO |

Fonte: elaborado pelo autor.

Como último quesito para aceitação das regressões simples propostas, é requisitado a análise da normalidade dos dados da variável Y. Para tanto, utilizou o software Action através da ferramenta Teste de Normalidade. Quando aprovado no teste de hipótese disposto abaixo, utiliza-se a variável, porém quando não aprovado, vinha a ser requisitado o uso da ferramenta de transformação Box-Cox, disponível no mesmo software. O teste de hipótese e regras são as dispostas abaixo:

Tabela 3 – Teste de hipótese para normalidade com alfa de 5%

| | | |
|---|--|--|
| H ₀ (hipótese nula) | A distribuição testada pode ser utilizada para prever o comportamento dos dados e/ou explicá-los | |
| H ₁ (hipótese alternativa) | A distribuição testada não pode ser utilizada para prever o comportamento dos dados e/ou explicá-los | |
| Critério do valor p: | | |
| Rejeitar H ₀ se o valor p <= alfa (5%) | REPROVA NO TESTE | |
| Aceitar H ₀ se o valor p > alfa (5%) | APROVA NO TESTE | |

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados dos testes de normalidade e situações de aprovação, reprovação, transformação dos dados quando não normais e nova avaliação, são as apresentadas na tabela 4 abaixo:

Tabela 4 – Resultados do teste de normalidade, transformação Box-Cox e situação

| Variável Y | Teste de Normalidade (valor-p) – Teste Anderson Darling | Situação | Transformação Box-Cox (se necessário) e Situação |
|-------------------|--|-----------------|---|
|-------------------|--|-----------------|---|

| | | | |
|---|------------|-----------|-----------------------|
| SPREAD MÉDIO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO | 0,513516 | APROVADO | - |
| COMPROMENTIMENTO DAS FAMÍLIAS COM JUROS | 0,358614 | APROVADO | - |
| TAXA DE CAPTAÇÃO GERAL | 1,33E-06 | REPROVADO | 1,26E-06 REPROVADO |
| TAXA DE CAPTAÇÃO CDB PRÉ | 0,181856 | APROVADO | - |
| SPREAD MÉDIO PESSOA JURÍDICA | 0,37588776 | APROVADO | - |
| SPREAD MÉDIO PESSOA FÍSICA | 0,41928421 | APROVADO | - |

Fonte: elaborado pelo autor.

A única variável Y reprovada no teste de normalidade e posteriormente na transformação Box-Cox foi a Taxa de Captação Geral. Portanto, quando requisitado a regressão Y por esta variável, foi desenvolvida uma matriz de correlação de Pearson no software Action, em virtude da impossibilidade de averiguar a eficácia de sua fórmula e valor preditivo do r^2 .

Com relação a sequência de regressões simples desenvolvidas, as primeiras tinham o intuito de averiguar o impacto na formação da lucratividade do setor bancário através do spread médio das operações de crédito (variável Y) atribuídas às variações ocorridas na taxa média de captação e taxa média de juros pagas aos tomadores de crédito (taxa de aplicação). Após averiguação de qual variável detinha maior impacto, recorreu-se para análise da influência da variável macroeconômica SELIC (taxa básica de juros da economia). Finalmente, foi realizado o sentido contrário de análise: qual o impacto que a lucratividade bancária exerce nos gastos da renda familiar da população.

Como último esforço de averiguar as relações de dependência entre as variáveis, foi desenvolvido no software Action a matriz de correlação entre todas as variáveis, ofertando os valores do coeficiente de Pearson, complementando as análises desenvolvidas nas explicações das variações totais da variável Y nos tipos de regressões escolhidas e pelo coeficiente de determinação.

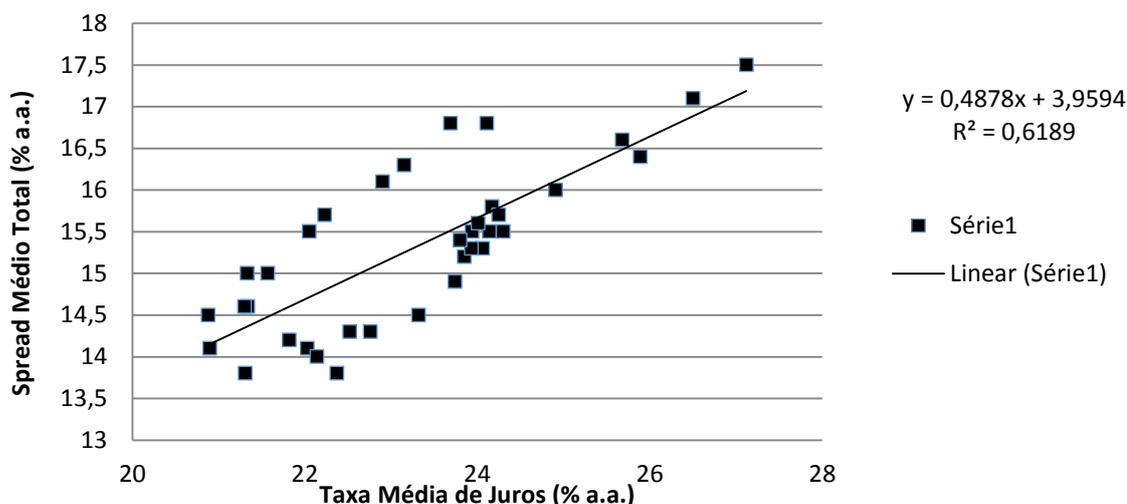
4 Aplicações Econométricas

Conforme delineado, o spread bancário configura-se pela diferença entre a taxa de aplicação ofertada pelos bancos aos agentes deficitários (que necessitam de recursos para suas atividades) e a taxa de captação aos agentes superavitários (que têm excedentes de recursos). O primeiro passo, então, no desenvolvimento proposto, é averiguar a intensidade que cada um das duas taxas exerce no spread bancário (lucro), com o intuito de averiguar qual o foco de ação dos bancos para aumentarem sua lucratividade relacionada a intermediação financeira. Segue abaixo os dois gráficos de dispersão que disponibilizam a regressão simples quanto a influência da taxa de captação e da taxa de aplicação (taxa média de juros) no spread, ambos em % ao ano.

A taxa média de juros (ou taxa de aplicação) diz respeito a média entre as taxas de operações de crédito relacionados a pessoa física e jurídica quanto a: desconto de duplicatas, desconto de notas promissórias, capital de giro, aquisição de bens por pessoas jurídicas, conta garantida, hot money, vendor, comprar, cheque especial, crédito pessoal, aquisição de veículos por pessoas físicas, adiantamento sobre contratos de câmbio, repasses externos, desconto de cheques, arrendamento mercantil de veículos (SGS, 2015). Abaixo segue o

gráfico da taxa média de juros e spread médio das operações de crédito:

Gráfico 1 - Taxa Média de Juros (Taxa de Aplicação Bancária) x Spread Médio das Operações de Crédito

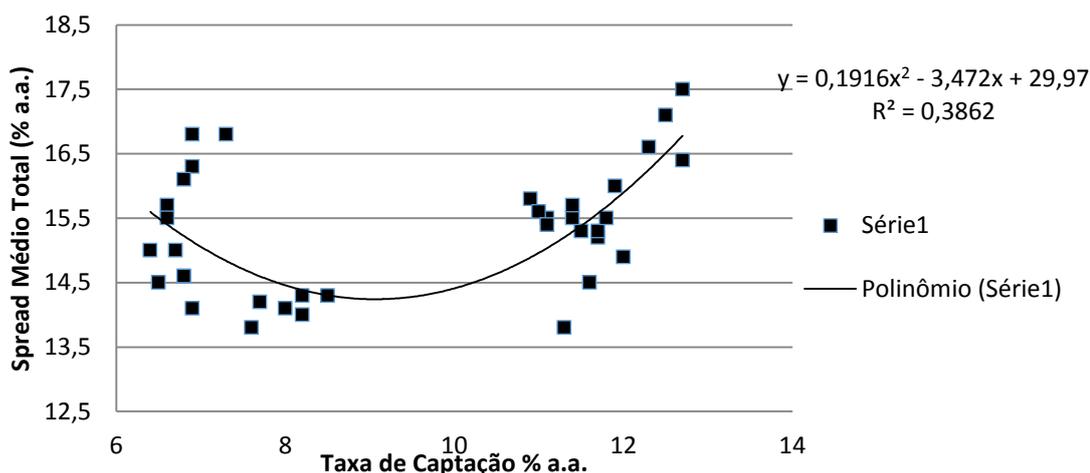


Fonte: elaborado pelo autor

A dispersão dos dados gera uma tendência linear que possibilita uma explicação da variabilidade total em 61,9%, muito expressiva para o diagnóstico proposto, incorrendo em um forte impacto da lucratividade bancária brasileira nas taxas cobradas aos tomadores de empréstimos, pessoas físicas e jurídicas como um todo.

Quanto a taxa de captação, correspondente a taxa média paga aos produtos financeiros (CDBs, Poupança, LCIs, etc), a melhor regressão para estimativa da tendência dos conjuntos de dados foi a polinomial, com um poder preditivo de explicação de 38,62%, conforme observado abaixo:

Gráfico 2 - Taxa de Captação Geral x Spread Médio das Operações de Crédito



Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se uma influência satisfatória na composição dos lucros, porém muito inferior a taxa de aplicação. A primeira conclusão extraída, portanto, é que a lucratividade bancária na intermediação financeira foca-se mais acentuadamente na movimentação da taxa de aplicação dos tomadores de crédito, com movimentos menos expressivos na taxa de captação dos agentes superavitários.

Obviamente, pelo fato do spread bancário compor-se pela diferença entre a taxa de aplicação e de captação, a soma de ambas as predições totalizaram 100% (62% da taxa de

aplicação + 38% da taxa de captação). Isso não descarta, no entanto, a existência de alguma multicolinearidade entre as próprias taxas de aplicação e captação (influência que uma taxa exerce no valor da outra taxa). Para analisar esse possível influência, foi realizada uma matriz de correlação entre todas as variáveis analisadas, conforme exposto abaixo:

Tabela 5- Correlações das variáveis

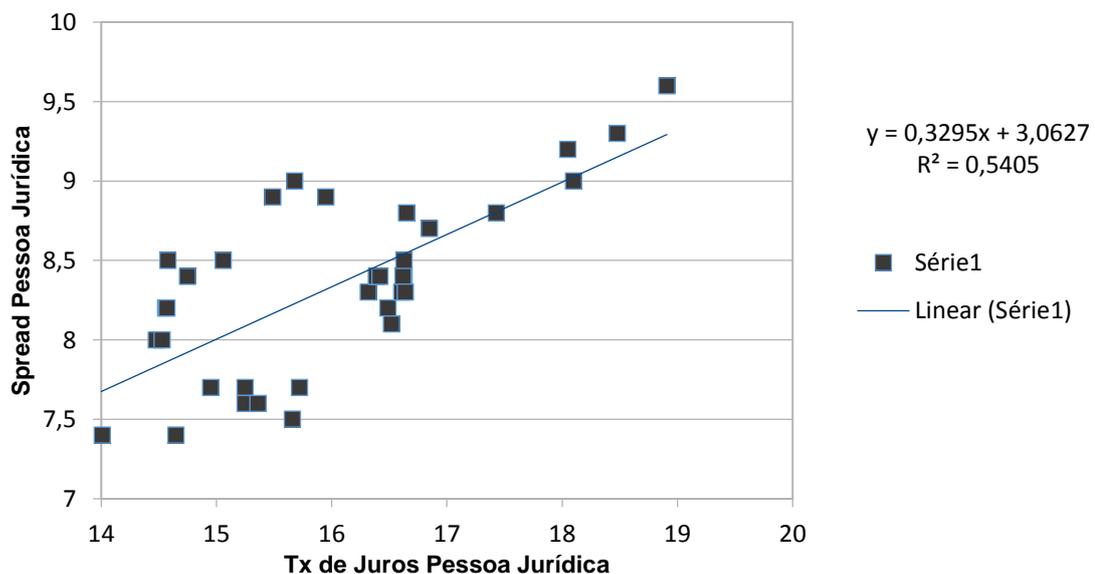
| Matriz de Correlação: Pearson | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| | Taxa_Média_de_Juros | Taxa_de_Captação | Spread_Médio | Comprometimento_Familiar_Juros |
| Taxa_Média_de_Juros | 1,00 | 0,81 | 0,79 | 0,68 |
| Taxa_de_Captação | 0,81 | 1,00 | 0,33 | 0,28 |
| Spread_Médio | 0,79 | 0,33 | 1,00 | 0,91 |
| Compr_Familiar_Juros | 0,68 | 0,28 | 0,91 | 1,00 |

Fonte: elaborado pelo autor

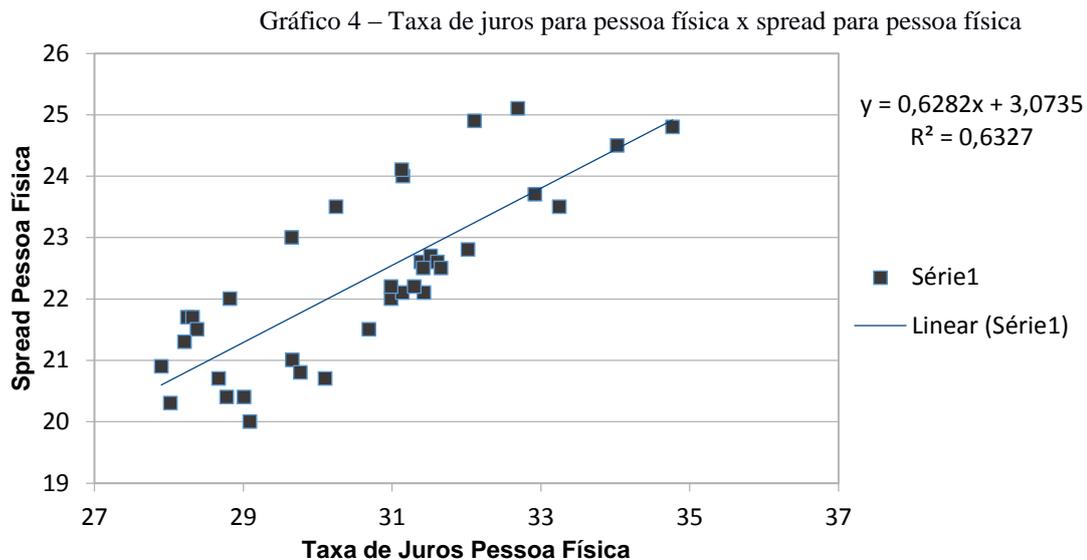
A matriz de correlação informa uma alta multicolinearidade entre as taxas de captação e aplicação, alcançando o valor de correlação de 0,81 (valor disposto entre 0 e 1) possibilitando inferir que suas variações e influência mútuas são levados em consideração nos ajustes do spread bancário. As correlações ainda confirmam a maior influência das taxas de aplicação (0,79) sobre o spread do que a influência exercida pelas taxas de captação (0,33). Portanto, as definições das taxas de empréstimos aos tomadores de crédito sofrem influência das taxas pagas à poupança, CDBs, etc, mas as taxas de captação destes produtos financeiros não são significativas o suficiente para reger uma porcentagem mais expressiva de explicação das variações do spread, possibilitando inferir que elevados spreads brasileiros estão mais atrelados a aumentos da taxa de aplicação para obtenção de maior lucratividade nas intermediações financeiras.

Frente a esse resultado, vem a ser interessante investigar se o impacto das variações das taxas de juros aos tomadores de empréstimos para otimização do spread recaem mais nas pessoas físicas ou em pessoas jurídicas. Para este propósito foram coletados os dados em separado no SGS das taxas totais aplicadas a pessoas jurídicas e pessoas físicas e os spreads oriundos das intermediações financeiras de pessoas físicas e pessoas jurídicas. Na sequência foram desenvolvidos os gráficos de regressões, conforme exposto abaixo:

Gráfico 3 – Taxa de juros para pessoa jurídica x spread para pessoa jurídica



Fonte: elaborado pelo autor

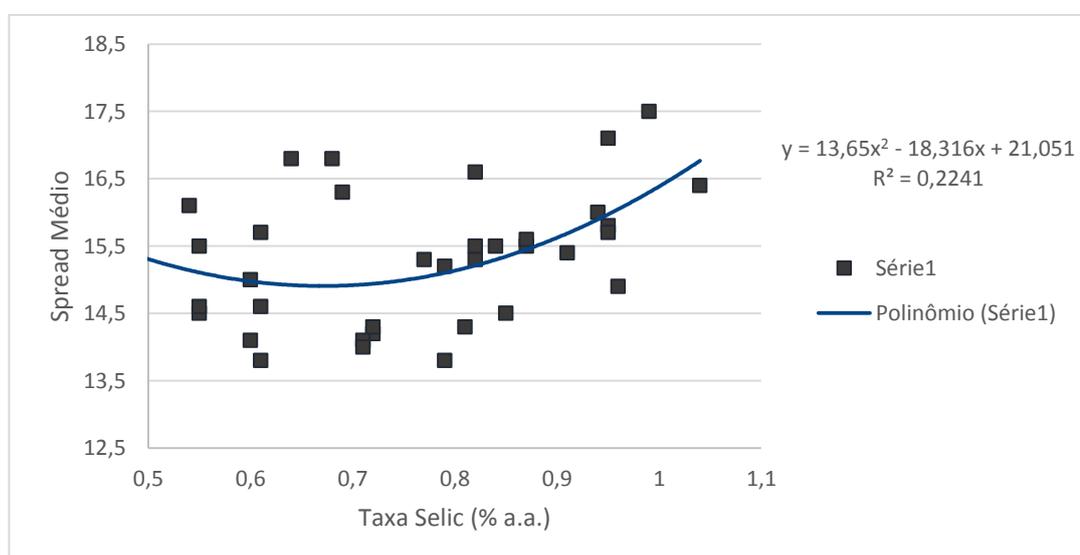


Fonte: elaborado pelo autor

Conclui-se que não houve diferenças significativas entre nas composições separadas dos spreads a pessoas físicas e jurídicas, configurando um relativo equilíbrio entre ambos na composição do spread médio das operações de crédito. A regressão aplicada ao impacto das taxas de juros a pessoas jurídicas sobre seu spread obteve um desempenho levemente melhor com a tendência linear, alcançado um r^2 de 54,05%. Muito próximo a isso ficou a regressão linear aplicada ao impacto das taxas de juros a pessoas físicas, alcançando um R^2 de 63,2%.

Pesquisas de Ho e Saunders (1981) na década de 80 apontavam que as variáveis macroeconômicas do país, como a taxa Selic (taxa básica de juros da economia) e o PIB (Produto Interno Bruto) são fatores chave para explicar o alto spread brasileiro. Com o intuito de verificar se esta assertiva ainda se demonstra válida para o período analisado nesta pesquisa, junho de 2012 a junho de 2015, efetivou-se regressões simples para analisar se o spread bancário depende das flutuações da taxa Selic. Devido a expressividade que os CDBs demonstraram na composição do spread brasileiro, mostrou-se interessante também realizar o cruzamento da taxa de captação do CDB com a taxa Selic. Os resultados podem ser vistos nos gráficos percorridos na sequência da argumentação:

Gráfico 5 – Taxa Selic x spread médio das operações de crédito

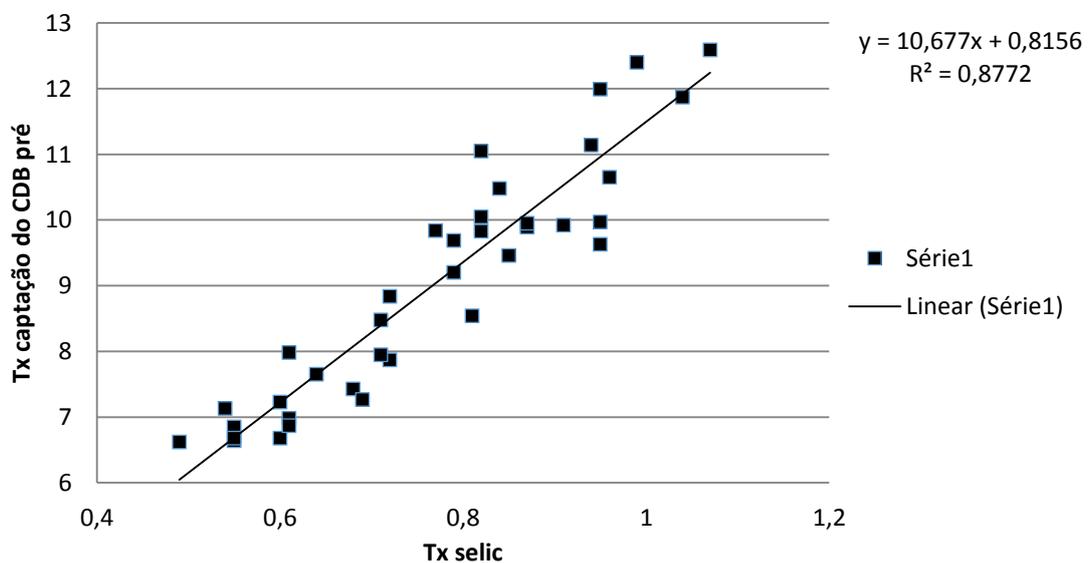


Fonte: elaborado pelo autor

A equação de previsão polinomial e seu respectivo r^2 de 22,41% da taxa Selic e spread médio apontam para uma fraca relação entre os resultados de spread bancário com as modificações da taxa Selic impostas pelo Banco Central. Em conformidade aos achados de pesquisa anteriores deste presente estudo, essa baixa relação advém ao menor foco dos banqueiros na composição dos spreads sobre as taxas de captação (que têm alta correlação com os CDIs, que por sua vez têm suas flutuações muito próximas às variações da taxa Selic, definidas pelo Banco Central). Quando comparado aos resultados de pesquisa de Ho e Saunders (1981) na década de 80, tais achados não se confirmam eminentemente para os últimos três anos quando abordada a taxa Selic. Neste estudo não foi confrontado o spread com as taxas do PIB brasileiro, como fizeram os autores à época.

Porém, quando analisada a dependência da taxa de captação do CDB pré, observa-se uma forte relação explicativa, alcançando um r^2 de 87,72%, conforme visto abaixo:

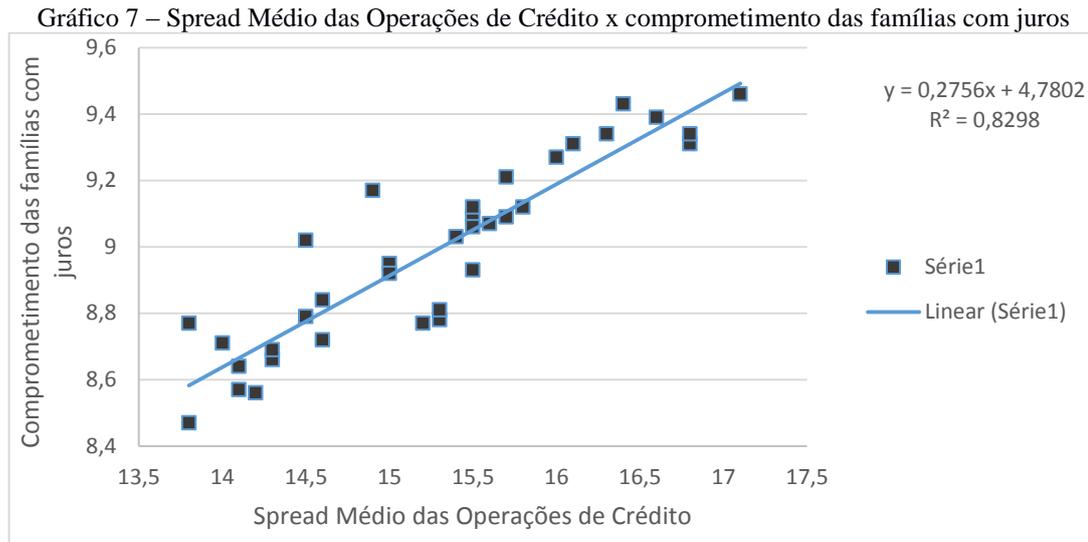
Gráfico 6 – Taxa Selic x taxa de captação do CDB pré-fixado



Fonte: elaborado pelo autor

A explicação mais plausível para estes dois acontecimentos pode advir do fato da taxa do CDB pré-fixado não acompanhar diretamente as flutuações da taxa básica de juros (típico dos investimentos em CDBs pós-fixados), mas sim de existir correções em períodos regulares destes títulos pré-fixados para os novos investimentos em conformidade às variações da Selic. O fato do spread médio ter obtido baixa explicação preditiva da taxa Selic surge, principalmente, do fato anteriormente analisado de que o spread médio estar mais atrelado a modificações na taxa de aplicação (aos tomadores de crédito) do que em relação a taxa de captação (aos superavitários), o que possibilita inferir que as taxas cobradas aos tomadores de crédito flutuam basicamente em conformidade aos interesses de ganhos do banco, e não a rentabilidade básica dos juros.

Finalmente, como última análise proposta, é verificado o quanto que o spread bancário está comprometendo a renda das famílias brasileiras com o pagamento de juros. Os valores em percentuais da renda do brasileiro com juros também foram obtidos no SGS. O resultado do gráfico abaixo demonstra a gravidade da relação entre lucratividade bancária e situação econômica financeira das famílias brasileiras, com parcela significativa integrante das classes de baixa e média rendas (reforçado pela correlação de 0,91 da tabela 5):



Fonte: elaborado pelo autor

Conforme o spread bancário aumenta, o comprometimento da renda familiar acompanha quase linearmente essa ascensão, com uma regressão de tendência detentora de um coeficiente de determinação que alcança os 83% de explicação da variação total das rendas das famílias com juros.

5 Considerações Finais

O setor bancário é um dos maiores expoentes de lucratividade do setor empresarial brasileiro, alavancando seus lucros consecutivamente no percorrer dos últimos anos. Uma das principais formas de obtenção da lucratividade deste setor é o spread bancário, ou seja, a diferença entre as taxas de juros cobradas aos tomadores de crédito e as taxas pagas às pessoas com excedentes de recursos que aplicam seu dinheiro no banco. Esta pesquisa, então, intentou analisar quais destas taxas foram mais significativas no spread bancário brasileiro nos últimos três anos, assim como se houve foco em pessoa física ou jurídica e o impacto da taxa básica de juros da economia, a Selic.

Como primeiro achado de pesquisa fundamental, averiguou-se que o spread obteve maior influência das variações das taxas de aplicação bancária aos tomadores de empréstimo, alcançando um coeficiente de determinação de 61% de explicação da variabilidade total do spread, em contrapartida a 38% de explicação da taxa de captação. Com a existência da multicolinearidade constatada entre ambas as taxas (coeficiente de Pearson de 0,81 na matriz de correlação entre todas as variáveis), foi possível inferir que os aumentos dos spreads levam em consideração as flutuações das taxas da poupança, CDBs, dentre outros produtos de renda fixa, mas estão mais atrelados a simples elevação constante das taxas cobradas.

Analisando de forma mais pormenorizada o spread de pessoas físicas e jurídicas, não houve diferenças significativas entre os impactos que as taxas de aplicação cobradas a ambos nas suas composições, com explicação um pouco maior para as pessoas físicas, alcançado um r^2 de 63%, ao passo que as taxas cobradas às pessoas jurídicas totalizaram 54% de explicação.

Nas regressões para análise do impacto da taxa Selic no spread bancário, não se confirmaram para estes últimos três anos os achados de Ho e Saunders da década de 80, os quais constataram significativa influência da taxa básica de juros em sua composição. Neste estudo, averiguou-se apenas um r^2 de 22,41% de explicação em sua variação total. Concluiu-se que esse resultado advém do maior foco que os banqueiros brasileiros atribuem às taxas de aplicação na composição do spread (em conformidade aos resultados iniciais desta pesquisa), que independem do CDI e da Selic. Em oposição mostrou-se a taxa de captação, que

alavancou alto coeficiente de determinação na confrontação da taxa Selic com a taxa de captação do CDB pré-fixado: explicação de 87,7%.

Como último compromisso deste estudo, foi pretendido analisar o impacto que a composição deste spread atual brasileiro exerce no comprometimento familiar com o pagamento de juros. Considerando que parcela significativa da população brasileira está imersa nas classes médias e de baixa renda, o impacto é expressivo e preocupante: há uma relação de 83% de explicação do comprometimento familiar no pagamento de juros com a elevação das taxas de spread dos bancos brasileiros, reforçando serem um dos maiores do mundo. Spreads altos, comprometimento familiar com juros altos: uma receita nada boa.

Referências

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

BEZERRA, Ricardo Ramos. **Análise do setor bancário**: a presença dos bancos espanhóis no Brasil. Dissertação apresentada à EAESP da Fundação Getúlio Vargas, 2005.

BRUNI, Adriano Leal. **Estatística Aplicada a Administração**. São Paulo, Editora Atlas, 2007.

EXAME. Os 20 maiores lucros de do primeiro trimestre no Brasil. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/os-20-maiores-lucros-do-primeiro-trimestre-no-brasil> Acesso em: 27 de julho de 2015.

EXAME. Lucros com pé no chão. Revista Exame, junho de 2014.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**, 2011.

IPEA. **Desafios do desenvolvimento**, ed. 5, ano 1, 2004.

KAZMIER, Leonard J. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 4 ed. São Paulo: Bookman, 2007

KERR, Roberto Borges. **Mercado Financeiro e de Capitais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PEREIRA, Cleverson Luiz. **Mercado de Capitais** (livro eletrônico). Curitiba InterSaberes, 2013.

OREIRO, José Luís da Costa, et al. **Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente**. Economia Aplicada, v.10, n.4, p.609-634, out-dez, 2006.

STOCK, James H.; WATSON, Mark W. **Econometria**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

SGS. Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp> Acesso em: 15 de junho de 2015.